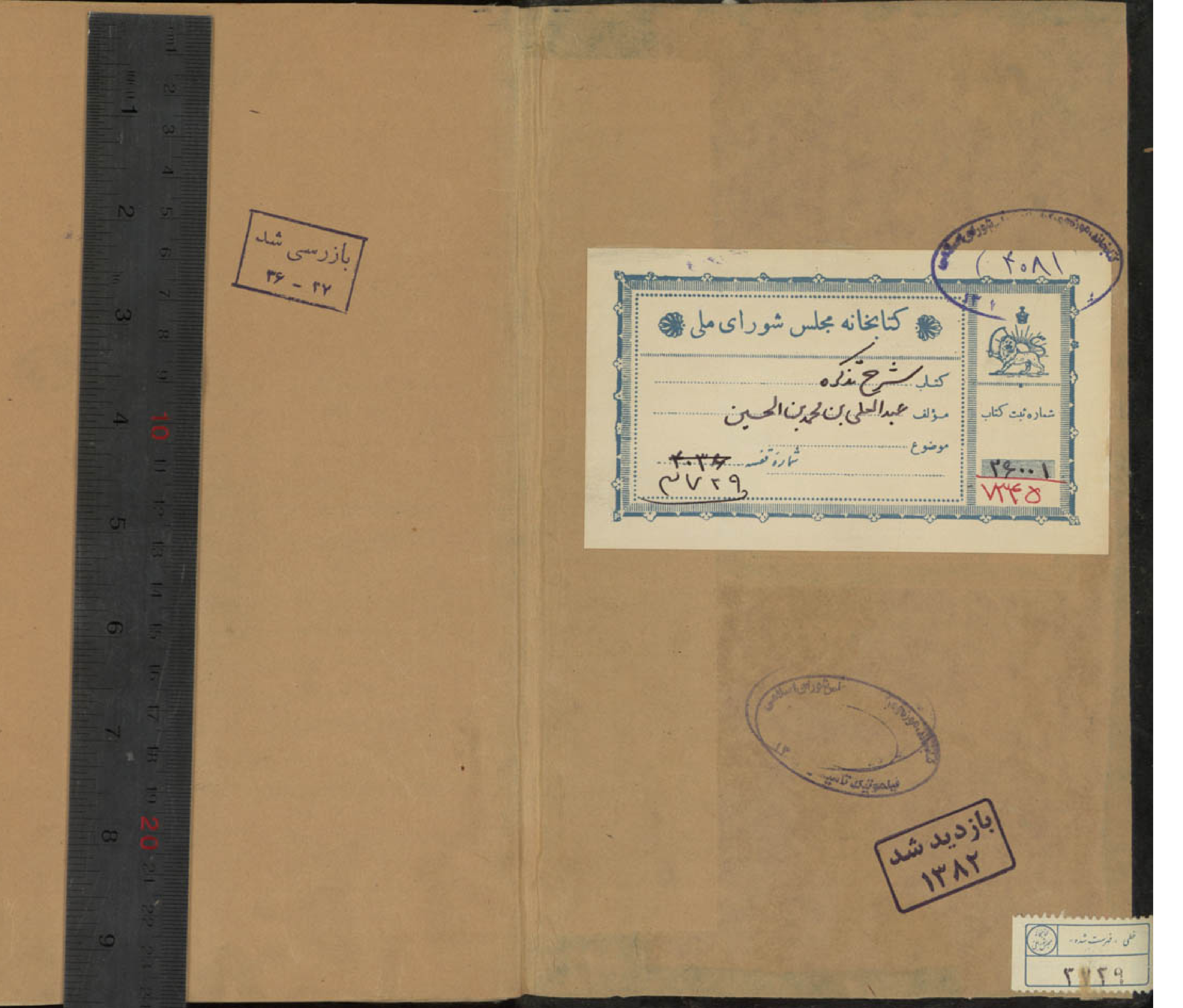
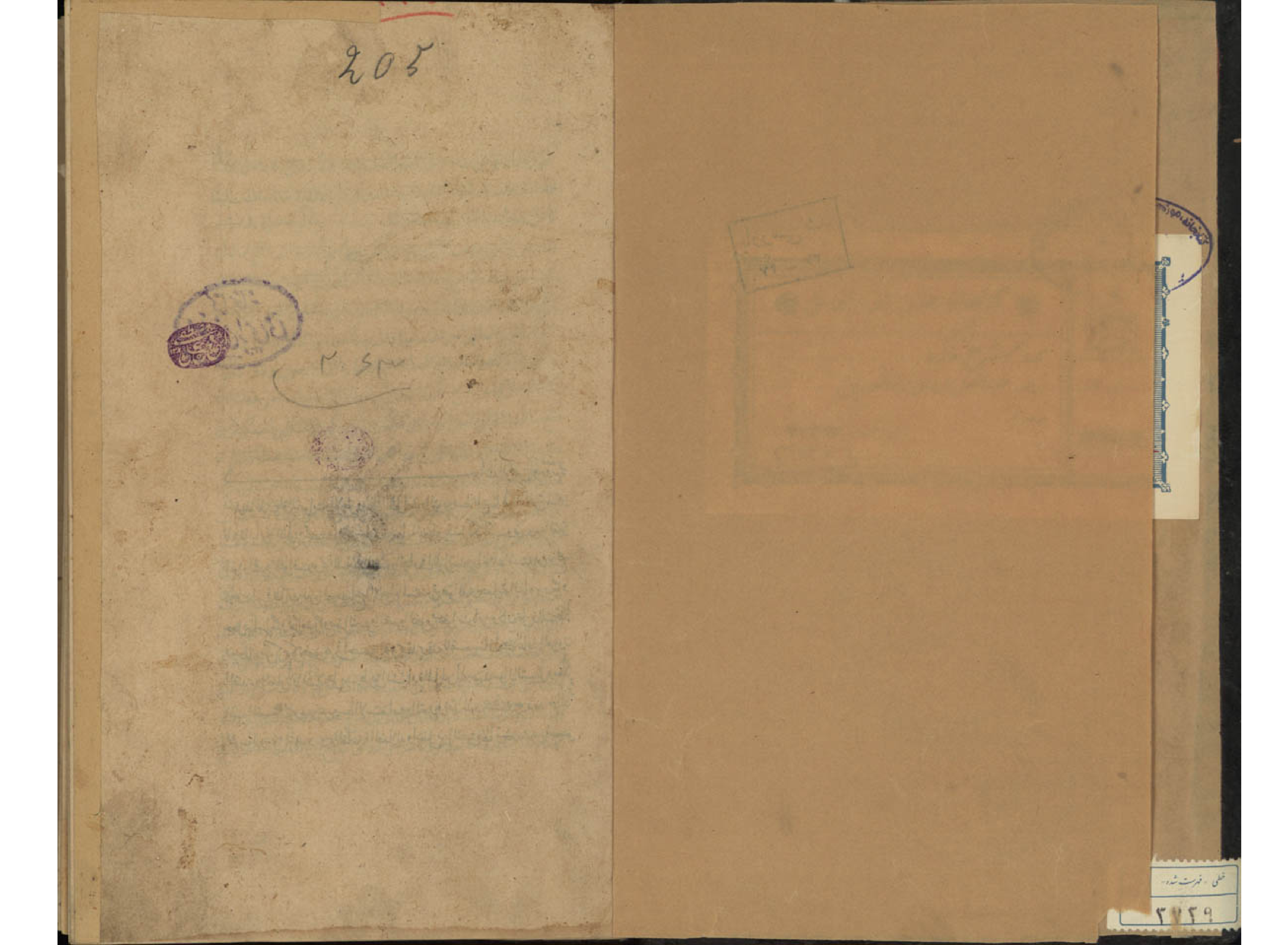





بازرسی شد
۳۶ - ۴۲
کتابخانه مجلس شورای ملی
کتاب شرح تذکره
مؤلف عبدالعلی بن محمد بن الحسین
موضوع
شمارهٔ قفسه ۲۷۲۹
شماره ثبت کتاب
۲۶۰۰۱
۷۳۴۵
(۴۰۸۱)
بازدید شد
۱۳۸۲
خطی ، فهرست شده
۲۷۲۹



بازرسی شد
۳۶ - ۳۲
کتابخانه مجلس شورای ملی
کتاب شرح تذکره
مؤلف عبدالعلی بن محمد بن الحسین
موضوع
شماره قفسه
۲۷۲۹
شماره ثبت کتاب
۲۶۰۰۱
۷۳۴۵
۴۰۸۱
بازدید شد
۱۳۸۲
۲۷۲۹


205
۲۰۶۳
خطی - فهرست شده
۳۷۲۹



بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين

الحمد لله الذي خلق السموات والارض وجعل الظلمات والنور وبسط على بساط الساهرة بلباس
قلادتها البارزة الظل والحسد ودرابن لحكمته السماء الدنيا بزينة الكواكب ونور وجه الغبراء
بانوار النجوم الثواقب بوهج الليل في النهار في الليل بتدبير افلاك المستدير بوهج
للاهتداء في ظلمات البر والبحر مصابيح الاجرام المستنيرة هو الذي جعل في السماء بروجا و
جعل فيها سراجا وقمرا منيرا وصير الشمس والقمر والنجوم مسخرات بامره وكان على ذلك قديرا
فسبحانه من كريم كرم فصورهم في احسن تقويم قدير قدر للقمر منازل حتى عاد كالعرجون
القديم والصلوة والسلام على مبين طريق السيادة المايلين الى سمت سواء السبيل ومعدل
المسير المتحيرة الخارجين عن وسط الاستقامة والتعديل محمد الذي صفي بوجوده رسم الالحاد
الوسا... وعفى بشهوده رسم القاعدة الضلالة واعلى من انتطق نطاق خدمته عن حضيض

القويم

الغور بهوادته عن مقام المبل الاعراف الى ذروة الهداية وعلى آله واهل بيته الذين
هم دوائر فلك الاصطفا واصحابه واحبائه الذين هم نجوم سماء الاهتداء ما طلعت البيضا
للاشراق وتعاورت الظلم والضياء في الافاق فيقول مفتقر الى رب
المشرقين والمغربين عبد العلي بن محمد بن الحسين اصلح الله احواله وانجح اماله ان
شرف العلم بنباهة الموضوع وجلالة الغاية ووثاقة الدلايل وعلم الهيئة من العلوم التي
تحلى باحراز تلك الفضايل اذ اكثر موضوعاته الاجرام الشريفة العلوية المحفوظة عن التغير و
الخلل ومعظم دلايله البراهين الهندسية والحسابية المصونة عن الخطاء والزلل واعظم
فوايده العظمى بما هو اساس جميع السعادات وهو معرفة خالق الارضين وفاطر السموات
اذ يطلع به على عجايب انواع العلويات وغرايب اوضاع السفليات فيعلم بذلك اتقان
صنع صانعها العليم واحكام امر مبدعها الحكيم ولذلك اثنى على المتكلمين المتفكرين في
ذلك قايلا ويتفكرون في خلق السموات والارض ربنا ما خلقت هذا باطلا ثم ان
هذا الفن مع سمو مكانه وعلو شانه قد درست اليوم رسومه ونضب ماؤه بحيث لا يتكلم فيه
الا بالحدس ولا يسمع الا يؤذن بالطمس فقد نبذه المحصلون وراء ظهورهم كانهم لا يعلمون
انهم عن الطريق القويم والصراط المستقيم لناكبون بل هم اتخذوه وراءهم ظهريا وظنوه شيا
فريا وما ذلك الا لعجزهم عن الوصول الى كنه حقايقه وعجزهم عن البلوغ الى ادراك دقايقه بعضهم
فقد ايسوا من ان يفطنوا لمشكلاته الخفية المكان وقنطوا من ان تنبهوا لمعضلاته الدقيقة
الشان واني صرفت برهة من الزمان وشطرا من العنفوان الى استطلاع مطويات
رموزه واستكشاف مخفيات كنوزه فطفقت اخوض في لجج فوايده واغوص على غرر
فرايده حتى احطت بمكنونات ضمايره الخفية واطلعت على مخزونات سرايره الجلية و
بعد ذلك جال في صدري ودار في خلدي ان شرح مختصر الهيئة المنسوب الى
الامام العلامة قدوة الايمة وتحرير الامة بحر المدقق الجامع بين المعقول والمنقول منقح

اعصان الفروع والاصول سبين مفصلات المسائل هم فنون الاوائل نصير الحق و
الملة والدين محمد الطوسي احله الله دار المقامة وحصر نيل السعادة والكرامة فانه
تذكرة لذوي الافكار وتبصرة لاولي الابصار فيه تحرير عمدة مقاصد افكار متقدمين
وتوضيح زبدة موافق انظار المتاخرين ومنه يحصل نهاية الادراك لتركيب الافلاك
وكشف حقايق تقاسيم الافلاك الى منتهى الادراك ولهذا صار في الاشتهار
كالشمس في نصف النهار واستقبلها الخواطر والطباع واستحسنها النواظر والاسماع
فشرعت في شرح الكتاب بعد الاستخارة من الله العزيز الوهاب فشرحته شرحا مميزا
للقشر عن اللباب ويميط عن فوايد قناع الارتياب ويكشف عن وجوه خرايد الاستار
ويهدي الى ما فيه من مطويات الاسرار واوردت البراهين ولهذا سيه والى
بتر فيما يحتاج اليها من المقدمات الخفية الكثيرة واشرت الى ما في كلام بعض الناظرين
من الزلل وسددت ما زعموا في كلام المتن من الخلل وتم انحاشر في تقدير بعض المباحث
من الاطناب الذي يوجب لا يلوح المطلوب للطلاب وربما اشتغلت في بعض المواضع
بالاعمال لما انه يتوقف عليها بيان ذلك المقال ولعل الناظرين في كتابنا هذا يجدون
تحقيقات لم يقرع بها الاذان وتدقيقات ينشط لاستماعها الاذهان فانما اهول
منهم ان ينظروا فيها بعين الرضا والانصاف ويتجنبوا عن طريق التعصب والاعتساف
فان عثروا على الخطاء والنسيان مما لا يخلو عنه نوع الانسان فلا يبادروا بالتخطية
والاعتراض ويتلقوه بالاصلاح او يصفحوا عنه بالاغماض والمسؤول من الله تعالى ان يجعل
انفع من الناس تهدي اليه ويصير مما يعتمد بين الفضلاء ويعول عليه ومن الله
تعالى المستعان وعليه التكلان ها انا افيض في المقصود بتوفيق الملك المعبود فاقول
قال المصنف روح الله مثواه ونفخ بر القدس انه بسم الله الرحمن الرحيم
الحمد لله مفيض الخير وملهم الصواب جمع بين البسملة والحمدلة وان كان كل

من

من التسمية والتحميد يحصل بكل منهما اقتفاء لكتاب الله تعالى وامتثالا لما يفهم
من ظاهر الحديثين المشهورين من الامر بالابتداء بلفظيهما والابتداء بالاول حقيقي
وبالاخرى اضافي والمراد بالابتداء بهما ايرادهما قبل الشروع في المقصود فلا تعارض
بين الحديثين ويمكن ان يقال ان الجامع متعلق وهو التيمن حال من الحامد الدال
عليه لفظ الحمد والحال في معنى الظرف فامكن تقديمه على المصدر كالظرف فكل مع
ان الحال ههنا في صورة الظرف فالتسمية مقدمة لفظا مؤخرة حكما والحمد بالعكس
فكل منهما مبتدأ به من وجه هذا وقد قيل الوارد في الحديث احدهما فاختلف
في انه تسمية وتحميد فالاسم ان اريد به اللفظ فالاضافة لامية والتيمن بالاسم يدل على
عظمة المسمى وان اريد به المسمى فالاضافة بيانية واقحامه لدفع توهم الحمل على اليمين
اذ هو في العرف لا يقع كذلك والله علم وضعي او غالبي للذات الواجب الوجود لذاته والرحمة
في الاصل رقة القلب بحيث يقتضي الاحسان الى من رق له والمراد بها ههنا الانعام فان
امثال من الصفر في حقه تعالى انما يوخذ باعتبار الغايات والرحمن ابلغ لزيادة بناء مع
الاتحاد في المعنى نوعا فان معنى الرحمن كثير الرحمة ومعنى الرحيم ذو الرحمة ولهذا قيل
الرحمن معطي جلايل النعم والرحيم معطي دقايقها وقيل الرحمن معطي النعم في الدنيا بحيث
تعم الجميع والرحيم معطيها في الاخرة بحيث يخص المؤمن وقدم الرحمن لانه اشبه باسم الله
من حيث الاختصاص والحمد لغة هو الوصف بالجميل على الجميل الاختياري على
جهة التبجيل ظاهرا وباطنا وعرفا هو الفعل الباعث عليه انعام المنعم على فاعل المشعر
بتعظيمه عنده والمفيض من الفيض وهو في اللغة سيلان من الكثرة وفي العرف
هو فعل فاعل يفعل دايما لا لعوض والخير هو ما يوثر ويختاره ذو العلم وقيل هو الحاصل
لشيء يليق به والشر يطلق على ما يقابله وفي ذكر مفيض الخير اشعار بما تقرر في كتب الحكمة
من ان الشر لا يوجد الا في عالم العناصر الذي هو محتقر بالنسبة الى العالم العلوي ومن ان

الممكن ما لا شر فيه اصلا او فيه شر قليل وخير كثير والاقسام الثلثة وان كانت ممكنة عقلا
لكنها بمشعر عادة وقد يجعل اشارة الى انه تعالى يفيض بمحض عنايته على الممكنات بحسب
الاستعدادات ما يمكن لها من الكمالات والالهام في اللغة القاء المعنى في القلب وفي
العرف عبارة عن القاء المعنى في القلب بطريق الفيض اى بلا كسب فخرج حصول العلم
بطريق الفيض اى بلا كسب فخرج النظر كذا قالوا ويرد عليه الوسوسة والحدس والرويا
وبعض اقسام الوحي وهو الذي يطلع فيه على سببه اعني مشاهدة الملك الملقي في القلب
شيء من ذلك لا يسمى الهاما في العرف فالصواب ان يقال هو القاء الخير في القلب
التفطان بلا توجه اليه ما يحصل بالحدس والنظر وبالقيد الاخير بعض اقسام الوحي
والصواب لغة السداد والاستقامة وعرفا الصور العلمية المطابقة لما في نفس الامر وذكر
الهام الصواب بعد افاضة الخير لزيادة شرفه وفيه نوع رعاية لبراعة الاستهلال فان
للالهام دخلا تماما في مسائل هذا العلم واسم الفاعل عطف بيان للعلم اذ لا يشترط
فيه كونه اوضح من متبوعه على الصحيح وصفة له لانه للاستمرار واسم الفاعل المستمر قد يعمل و
قد لا يعمل فامكن ان تفيد اضافته الى المعرفة تعريفا وصلواته على محمد المبعوث بفصل
الخطاب الصلوة الدعاء بالخير حقيقة عند الاكثرين ومجاز عند البعض واذا اضيفت
الى الله تعالى يراد بها مسببه اعني الرحمة والمراد بها في العرف الرحمة التامة الكاملة
لان متعلقها لا يكون الا الانبياء بحيث لا يتعلق بغيرهم الا تبعا واما ما وقع في
القران من الامر للنبي صلى الله عليه واله بالصلوة على المتصدقين وفي الحديث
من صلوته على بعض اصحابه فلعل ذلك من خصايصه هنا وقد قيل انها قد يستعمل في
غيرهما ما جيبهما والمتصدقين منهم على اختلاف القولين وانما جمع الصلوة نظرا الى
تعدد متعلقها ويحتمل ان اراد به الانواع وح يمكن ان يحصل التسليم من جملتها وينفع
بركاتها الاقتصار على الصلوة على ما صرح به ائمة الحديث وكلمة على متعلقة بمقدر اى صلواته

فاذلم

فاذ لم على محمد لا بصلواته ليرد ان المناسب اللام فانها للمنفعة وعلى للضرر على انه
يحتاج الى تقدير الخبر ولو سلم فهذا انما يكون اذا كان المتعلق مستعملا بكليهما كما
في دعا له ودعا عليه وشهد له وشهد عليه بل نقول هذا ايضا اكثري والبعث ارسال
الله تعالى رجلا الى الانس والجن ليدعوهم الى الطريق الحق بشرط ان يدعي النبوة و
يظهر المعجزة وشرط قوم الاطلاع على المغيبات ورؤية الملائكة وسماع كلامهم ايضا
والمراد بفصل الخطاب هو الخطاب الفاصل اى الكلام المميز بين الحق والباطل
او الخطاب فهو الخطاب الفاصل المفصول اى الكلام الملخص الذي يتنبه المخاطب على المقصود
منه من غير التباس والكلام الذي ليس فيه اختصار مخل والاشباع ممل وعلى كل
تقدير فالمراد منه القران وكلمة الباء فيه بمعنى مع فان المبعوث لا بد ان يكون معه
معجزة كاملة وعلى اله خير ال واصحابه خير اصحاب اعاد الجار مع عدم الاحتياج اليه
اشارة الى ان المختار عنده ليس ما ذهب اليه قوم من الشيعة من كراهة الفصل بين
النبي والال بعلى ولهذا لم يعده في واصحابه وال الرجل قد يطلق على اتباعه وقد يطلق
على اخص الناس به على ما صرح به ائمة اللغة فالمراد اما جميع المؤمنين من امته فيكون
ذكر الاصحاب بعده تخصيصا بعد التعميم لزيادة الشرف او بعضهم من الاولاد والازواج
والاقارب والخدام وقد خص ههنا بعضهم ببني هاشم وبني المطلب وبعضهم باولاد علي
عليه السلام وعباس وجعفر وعقيل والحارث رضي الله عنهم وقيل المراد الاتقياء
من امته استدلالا بقوله صلى الله عليه وسلم آلي كل مؤمن تقي وقد يجاب بان المراد التقي من الشرك
والنفاق فيؤل الى المعنى الاول والاصحاب جمع صحب بكسر الحاء وقيل جمع صاحب
المراد به الصحابي وهو كل من لقي نبينا صلى الله عليه واله مؤمنا به ومات على
الاسلام ولا يشترط فيه رواية حديث ولا علم تخلل الردة ولا المصاحبة معه يوما
او شهرا او ستة اشهر او سنة على الاصح وان ذهب الى كل منها جماعة وخير اسم التفضيل

اذا اضيف الى النكرة قليلاً وبها الاستغراق كما صرح به المحققون من النحاة
ويجوز في الخير الرفع والنصب على المدح والخير على انه عطف بيان او بدل على ما جوزه
بعضهم من ابدال النكرة من المعرفة من غير الوصف اذا استفيد من البدل ما لا يستفاد
من المبدل منه نويد ان نورد جملا من علم الهيئة تذكرة لبعض الاحباب لما رايتهم
الجمع الى ان ايراد هذه الجمل لصعوبتها مما ينبغي ان يتعاطاه جمع كثير والمراد بالجمل
الاحكام المجملة بلا تفاصيلها واقامة البراهين على صحتها كما سيصرح به فيما بعد
وقيل المراد جملة جملة منه في فصل فصل والهيئة في اللغة هي الصورة المهياة للشئ
سمى بذلك لانه يعرف به هيئة موضوعه وقد يسمى بالهيئة ايضا بحذف المضاف ويجوز ان
يكون اضافة العلم اليها من اضافة العام الى الخاص والتذكرة هي ما يستذكر به الحاجة كذا
في الصحاح وقيل الانموذج والمراد ان القواعد المذكورة في هذا الكتاب سبب لا
ستذكارهم القواعد التي لم يذكر فيها انموذج لهم منها وعلى المعنى الاول يحتمل ان يكون
المراد انها لتذكيرهم اياه وهي منصوبة اما على انها صفة جملا او حال منه فانه نكرة
موصوفة فلا حاجة الى تقديمها عليه او حال من الكتاب المقدر واما على انها منزوع
الخافض اعني اللام على سبيل الشذوذ فانها ليست بمصدر وان كانت على صورته ويجوز
رفعها على انها خبر مبتدا محذوف وقيل التذكرة مصدر بمعنى التذكير والتعريف
ونصبه على انه مفعول له فعلى هذا لا شذوذ في حذف اللام والمعنى تذكيرا تلك الجمل و
تعريفها لهم والاول اظهر والاحباب جمع حب بالكسر بمعنى حبيب كخدن بمعنى خدين
وننا الله تعالى ان يوفق لاتمامه انه الموفق واليه المآب التوفيق جعل الاسباب
متوافقة في التسبب كذا ذكره المص في شرح الاشارات وقد خص استعماله في الخير ولهذا
فسر بانه اقدار الله تعالى العبد على الخير وقيل هو اعانته على فعل ما ينبغي والضمير في
لاتمامه للايراد او للجمل بتاويل ما يورد والمآب مصدر من آب اذا رجع وتعريف المسند

تقديم

تقديم الجار والمجرور لافادة الحصر يعني انه الله هو الموفق عباده لجميع المطالب لا غيره
واليه الرجوع في تحصيل المقاصد لا الى غيره وما قيل من ان المعنى انه الموفق لتيسير
المطالب ففيه حزازة لان التيسير هو فعله تعالى كالتوفيق وقد توجه بان اللام
للتعليل فيكون استدلالا باحد الفعلين المتلازمين على الاخر وبان التيسير مصدر
مبني للمفعول او بمعنى اسم المفعول والاضافة مثلها في جرد قطيفة وفي الكل بعد لا يخفى
فلنورد ما قصدناه في فصول يشتمل عليها اربعة ابواب اي اذا كان كذلك فلنورد
ما قصدنا ايراده من تلك الجمل في اربعة ابواب يشتمل كل منها على فصول وذلك لان
الهيئة كما يجيء يبحث عن كميات الاجرام البسيطة وكيفياتها واوضاعها وحركاتها
ولها ايضا مقدمات يتوقف مسائلها عليها فالمورد في الكتاب ان كان
المقدمات فهو الباب الاول ويشتمل على فصلين وان كان المقاصد فاما ان يكون
لبيان اعداد الاجرام العلوية واشكالها وحركاتها واوضاع بعضها الى بعض فهو الباب
الثاني ويشتمل على اربعة عشر فصلا واما ان يكون لبيان احوال الاجرام السفليه
واوضاع العلوية بالنسبة اليها وما يلزمها فهو الباب الثالث ويشتمل على اثنى
عشر فصلا واما ان يكون لبيان معظم كمياتها المتصلة فهو الباب الرابع ويشتمل
على اثنى عشر فصلا واما سبعة فصول واما ذكر استدارة الارض والماء واوضاع
الثوابت بالنسبة الى الاقاليم وغير ذلك مما يتعلق بالاجرام السفلية في الباب
الثاني فانما هو على سبيل الاستطراد فيما يجب تقديمه على
ما هو المقصود بالذات في هذا الفن والمراد بالوجوب هو الاستحسان لكل علم من العلوم
المدونة اجزاء ثلثة موضوع اما شيء واحد مطلق كالموجود للعلم الالهي او مقيد بعرض ذاتي
كالجسم من حيث يتغير للعلم الطبيعي او بعرض غريب كالكرة المتحركة لعلمها واما اشياء متعددة
متناسبة متشركة في امر معتد به ذاتي او عرضي كاجرام الافلاك والكواكب والعناصر

المشترکة فی الباقیة العلم الهیئة یبحث فی ذلک العلم عنه ای عن اعراضه الذاتیة
والعرض هو المحمول علی الشیء الخارج عنه والعرض الذاتی هو ما یلحق المعروض اما لذاته
او بواسطة امر یساویه ویصدق اوجودا وقد عد المتاخرون اللاحق بواسطة الجزء الاعم من الاعراض
الذاتیة ویؤید انهم بحثوا فی الهیئة عن الحرکة مع ان عروضها للفلک بواسطة الجسم الذی
هو جزء الاعم والمراد بالبحث عن العرض الذاتی حمله اما علی موضوع العلم کقولهم فی الهیئة
کل فلک شرقی الحرکة او غربیها او علی نوعه کقولهم کل کوکب سیار لا بد له من خارج مرکز او
تدویر او علی عرض ذاتی له کقولهم کل خارج مرکز لا بد له من فلک یکون فی ثخنه او علی
نوع عرض ذاتی له کقولهم کل خارج مرکز حامل للتدویر فحرکته غیر متشابهة حول مرکزه او قیل
او علی جزئه کقولهم کل متمم یحیط به سطحان مستدیران مرکزاهما مختلفان والتحقیق ان
الاعراض الذاتیة المحمولة علی غیر موضوع العلم من الامور المذکورة هی اعراض ذاتیة لتلک
الامور وجعلت من الاعراض الذاتیة لموضوع العلم تجوزا فمعنی قولهم موضوع العلم ما یبحث
فیه عن اعراضه الذاتیة هو ما یبحث فیه عن اعراضه الذاتیة لنفس الموضوع وللامور المتعلقة
به وبذلک یندفع ما قیل من ان کل علم یبحث فیه عن الاعراض الذاتیة لشیء ولنوعه مثلا
یجب ان یکون موضوعه متعددا فان العرض الذاتی لنوع الشیء لا یکون ان یکون عرضا
ذاتیا لذلک الشیء وانما سمی موضوعات المسائل راجعة الیه کما ذکرنا واعترض علی جعل
الموضوع جزءا بان المراد اما تصوره او التصدیق لوجوده فیکون علی التقدیرین من
المبادی فلا وجه لافراده بالذکر والتصدیق بکونه موضوعا فیکون من مقدمات
الشروع لا من اجزاء العلم واجیب بان المراد تصوره افراده بالذکر للاهتمام بناء علی کثرة
الاحتیاج الیه وقیل المراد التصدیق بوجوده ایضا هو لیس من المبادی لان المقدمات
التصدیق مقدمات تالف دلایل العلم منها وهو لیس منها وهذا الجواب لا یلیق
بکلام المتن اذ المذکور فیه حد الموضوع لا التصدیق بوجوده علی انه قد صرح الشیخ فی

برهان

برهان الشفاء بان التصدیق بوجود الخط والسطح من الاصول الموضوعة ومبادی
وهی الامور التی یبتنی العلم علیها وتنقسم الی تصوریة وتصدیقیة اما التصوریة فهی
حدود واشیاء ویستعمل فی ذلک العلم کالموضوع واجزائه وانواعه واعراضه الذاتیة
وما یتعلق بها فحدود ما یکون التصدیق بوجوده متقدما علی العلم کالموضوع وما ذکر
فیه حدود بحسب الحقیقة وحدود ما یکون التصدیق انما یحصل فی هذا العلم اذا
صودر بها حدود بحسب الاسم وبعد التصدیق بالوجود یمکن ان یصیر حدودا بحسب الحقیقة
کذا ذکره المص فی شرح الاشارات وقد صرح المحقق الشریف بان المبادی التصوریة
المحدودات والاول اوفق لان المبادی التصدیقیة تتبین بها احکام المسایل فلما
ان یکون ما یتبین به اطرافها هی المبادی التصوریة ومما یؤید ذلک عدم اکتفائهم
فی اوایل الکتب بایراد المحدودات کما اکتفوا فیها بایراد المبادی التصدیقیة من غیر
بیان ولعله نظر الی ان المبادی التصدیقیة تصدیقات محتاجة الی البیان فلما
ان یکون المبادی التصوریة تصورات کذلک وهی المحدودات لا الحدود واما
عدم الاکتفاء بایراد المحدودات فلما یجیء من انه لا معنی لاخذ البیان نهایة علی علم
اخر واما التصدیقیة فهی المقدمات التی تتالف منها دلایل العلم کذا قال المص و
الشارحون ولا بد من ان لا یکون من المطالب المقصودة فی هذا العلم وذلک لا نم
قد تتالف من المسایل ولیس مسئلة اخری من ذلک العلم ومع ذلک لا یسمی مبادی
علی الاطلاق وایضا هذا التعریف مبنی علی القول بان التصدیق بوجود الموضوع
لیس من المبادی وعلی القول بانه منها ینبغی ان تعرف بالتصدیقات التی یبتنی
العلم علیها ولا یکون من مطالبه وتنقسم الی وجه الاساء علی التصدیق بوجود الموضوع
اما انیة بنفسها ای بدیهیة مستغنیة عن البیان ای مبادی العلم والتصدیقیة منها یسمی
علوما متعارفة واما حقیقة ای کسبیة محتاجة الی البیان تتبین فی علم اخر لان محمولا

منها من الاعراض الذاتية لموضوع ذلك العلم لا لموضوع ذي المبادي حتى تبين فيه
قال المص في شرح الاشارات اكثر المبادي الغير البينة انما يكون مسايل من علم اخر يكون
موضوعه اعم من موضوع ذي المبادي كقولنا العلل اربع فانها من مبادي الطبيعي و
من مسايل الالهي وقد يكون بالعكس شرط ان لا يكون متوقفة على ما تبين في العلم الذي
فوقه كامتناع الجزو الذي لا يتجزى فانه مسئلة من الطبيعي ومبدا في الالهي فراة
البوليتيني كلامه وفيه رد على من زعم ان مبادي العلم الذي موضوعه ولا اعم
لا يجوز ان تبين في العلم الا في الذي موضوعه اخص وههنا ابحاث الاول ان المباد
التصديقية قد لا يكون بينة بنفسها ولا نظرية بان يكون محتاجة الى بينة بل خفاء رما
فينبغي ان تفسير المبادي التصديقية البينة بنفسها بما لا يحتاج الى الدليل ليصح الحصر
ولو جوز هذا هذه المسايل لا يمكن ان يجعل من القسم الثاني بان يكون المراد منها لا يحتا
الى التبيين مطلقا سواء كان استدلالا او تنبيها الثاني ان المص عد في اول
التجريد علم الخاص مستقيمين يسطح من الاصول الموضوعة مع انه لم يبين ذلك في شي
من العلوم ولو اريد بيانه فلا بد فيه من الاستعانة بالمقدمات الهندسية واكثرها
عدت في الهندسة من الاصول الموضوعة كذلك فلعله اراد بالاصول الموضوعة القضايا
بالخفية التي تبين في علم اخر ويزال خفاءها بادني تنبيه او رجوع الى الفطرة
الثالث انه يجوز ان يكون مقدمة من مقدمات الدليل نظرية ولا يكون
مسئلة من علم بان لا يكون مسئلة من علم بان لا يكون مسئلة من علم بان لا يكون
محمولها من الاعراض الذاتية لموضوع علم اصلا لا بد لنفي ذلك من دليل وما ذكر في
في المواقف من ان الحكم المبين الذي لا يكون بينا بذاته لا بد من بيانه في علم فحجر
ودعوى لا دليل عليها فقوله تبين في علم اخر لا يصح على اطلاقه الا ان يقال معناه يمكن
ان يبين في علم اخر ولا شك في امكان تدوين علم يكون المقدمة التي ذكرناها مسئلة

علامة الرابع ان المبادي التصورية اذا كانت كسبية لا تبين في علم اخر بل من ذلك
العلم نفسه لانها ان كانت مذكورة في علم اخر كانت مذكورة في علم اخر كانت مبادي
تصورية منه لا مسايل وليس استمداد احد العلمين عن الاخر في ذلك اولى من العكس
فلا بعد ان يجعل الخفية منها من المبادي التصديقية والمبادي التصديقية والمبادي
التصورية كلها من البينة كما اشدنا اليه فانه لما وجب ان يبين المبادي التصورية في هذا
العلم فكانها بينة بنفسها وقيل هذا بناء على ان التصورات كلها بديهية كما نقل عن
الامام الرازي وفيه بعد ويمكن ان بين ان خفاء المبادي التصورية باعتبار خفاء
المبادي التصورية باعتبار خفاء الاحكام المشتملة هي عليها كقولهم الفلك جرم
كرى لا يقبل الخرق والانادة فانه من المبادي التصورية للهيئة وعدم قبوله للخرق
والانادة انما يبين في الطبيعي وكقولهم القطر وترهو اعظم الاوتار فانه من المبادي
التصورية للهيئة والهندسة وكونه اعظم انما يبين في الهندسة فلا حاجة الى التخصيص
الخفية بالمبادي التصديقية وسيجي كلام يتعلق بهذا المقام فتربص ويستعمل
في ذلك العلم انها مسلمة يعني انها لا تبين في ذلك العلم والا كانت من مسائله اذ تبين
قضية في علم يستلزم ان يكون محمولها من الاعراض الذاتية لموضوع ذلك العلم
نعم يمكن تبيينها في كتب ذلك العلم وفرق ما بينهما ثم ان كان تسليمها مع مسامحة وعلى
سبيل حسن الظن يسمى اصولا موضوعة وان كان مع استنكار وتشكك فيها يسمى
مصادرات فيختلف بالنظر الى الاشخاص حتى يمكن ان يكون مقدمة واحدة من
الاصول الموضوعة عند شخص ومن المصادرات عند اخر وقد يسمى الجميع اصولا موضوعة
ومصادرات ايضا تجوزا والمراد من التسليم عدم مطالبة الدليل فلا ينافي الاستنكار
والتشكك كذا ذكره القوم وظاهره يشعر بان المبادي التصديقية الخفية ينحصر في الاصول
الموضوعة والمصادرات لكن لا يخفى انه يجوز ان يكون قضية فيها مسلمة لا على

سبيل حسن الظن ولا مع الشك بل على سبيل اليقين فلعل المراد انها مع قطع
النظر عن دلايلها منحصرة في القسمين والا فلا شك انها قد يكون مبينة في علم
اخر واعلم ان الحدود والقضايا المسلمة تسمى اوضاعا وهي قد توضع في مفاتيح العلم
كما في الهندسة وقد يخلط بمسايلها كما في الطبيعي ولا بد من تقديمها على الخبر و
المحتاج اليها واما العلوم المتعارفة فغني ذكرها عنه ومع هذا فان كانت مما يختص بهذا
العلم فوضعها في مفتتحه حسن والا فقبيح هكذا ذكره المص في شرح الاشارات
لكنه عد في اول التحرير من العلوم المتعارفة قضايا ليست مختصة بالهندسة والحساب
كقوله الاشياء المساوية لشيء بعينه متساوية وكذا غيره من القضايا الموردة هنالك
فينبغي ان يحمل موضوعات تلك القضايا الكم الذي يمكن اجتماع اجزائه ليختص
بالعلمين المذكورين ومسايل مبينة في ذلك العلم القضايا التي محمولاتها اعراض ذاتية
لموضوع العلم بالمعنى الذي مر ولا يكون ثبوتها لموضوعاتها بينة بنفسها يسمى مسايل
من حيث يسال عنها ومطالب من حيث يطلب حصولها ومباحث يقع البحث عنها
ونتايج من حيث يتولد من الاقيسة فالمسايل كلها نظرية وفي قوله مبينة اشارة
الى ذلك قال المحقق العلامة التفتازاني في شرح المقاصد لا خلاف في ان
البديهي لا يكون من المسايل الحكم البديهي ليان لمية يكون من هذه الجهة نظريا
لكن المحقق الشريف صرح في شرح المواقف بان المسئلة قد تكون ضرورية
فتورد في العلم اما لاحتياجها الى بنية يزيل عنها خفاءها او لبيان لميتها فعلى هذا
ينبغي ان يحمل كلام المتن على التغليب ويراد بالتبيين المعنى الاعم ثم ان المصنف
سيصرح فيما بعد بان الهيئة المجسمة ليست بعلم تام فهي لعدم تمامها كانها ليست بعلم فلا يراد ان
مسايلها لم تبين فيها اذ نقول انها ليست بعلم على حدة بل هي جزء من الهيئة المبرهنة
افرزت عنها للتسهيل ولا يبعد ان يحمل التبيين على المطلق الا انها ما اعلم ان حقيقة

العلم

العلم هي المسايل فقط لكن لشدة الاحتياج الى الموضوع والمبادي عدا جزئين منه تجوزا اما
الى الموضوع فان كان المراد منه تصوره فلان موضوعات المسايل يرجع اليه كما
مر وان كان المراد التصديق بوجوده فلان المطلوب في العلم اثبات الاعراض الذاتية
لموضوعه ولا شك انه ربما يتوقف على العلم بوجوده واما الى المبادي فلان المحددات
التصورية منها اطراف المسايل والتصديقية منها اطراف حججها وموضوع الهيئة
الاجرام اي الاجسام فان الجرم هو الجسم لغة وان كثر استعماله في الاجسام العلوية البسيطة
احترز بها عن المركبة وسيجيء تعريفها العلوية هي الافلاك مع ما في ثخنها والسفلية هي
كليات العناصر الاربعة ولم يتعرض بطليموس ومن تابعه لكرتي الهواء والنار اذ لا
يتبين استدارتهما في هذا العلم كما يبين استدارة كرتي الارض والماء فيه والمص زادهما
لانه وان لم يبين فيه استدارتهما لكن يبحث عنهما فيه باعتبار الرصد وايضا يبحث
عن كرة النار من جهة حركتها بالمشايعة وعن كرة الهواء من جهة ظهور الصبح والشفق
فيها من حيث كمياتها وكيفياتها واوضاعها وحركاتها الازمة لها كلمة حيث
موضوعة للمكان استعيرت الجهة الشيء واعتباره اي هذه الاجسام موضوع للهيئة
من هذه الجهة وبهذا الاعتبار وقبل الشروع في شرح هذا الكلام نذكر اقسام
الموجود على سبيل الاجمال اذ قد يحتاج اليها في مواضع من هذا الكتاب فنقول
الموجود في الخارج اما ان يقبل العدم لذاته وهو الواجب او يقبل وهو الممكن وهو
اما ان يكون حالا في شيء اولا والاول اما ان يكون حالا في شيء سببا لوجود محله وهو
الصورة اولا وهو العرض والثاني اما ان يكون متحيزا وهو الجسم الطبيعي وجزؤه
منه وهو الهيولى ولا هذا ولا ذاك فاما ان يكون مدبرا للجسم وهو النفس او لا
وهو العقل ثم ان العرض ان قبل القسمة لذاته فهو الكم والا فان لم يقتض النسبة لذاته
ولا عدم القسمة فهو الكيف وان اقتضى النسبة بان يكون مفهومه معقولا بالقياس

الى الغير فالنسبة اما للاجزاء بعضها الى بعض والى الامور الخارجة عنه وهو الوضع
واما للمجموع الى امر خارج والخارج اما زمان او ظرف فمتى واما كم قار فان انتقل بانتقاله
فهو الملك والا فالاين واما نسبة هو المضاف واما كيف والنسبة اليه اما ان
يحصل منه غيره وهو الفعل ويحصل هو من غيره وهو الانفعال وان اقتضى عدم
القسمة كالنقطة والوحدة والان والحركة بمعنى التوسط فهذا القسم لم يذكره القوم
ولم يسموه باسم فهذه اقسام الموجودات والذى يحتاج اليه فى شرح هذا
الكلام بعض اقسام العرض وهو الكم والكيف والوضع والحركة فنريدها ايضاحا
ونقول اما الكم فهو عرض يقبل لذاته القسمة اى يمكن لذاته ان يفرض فيه اجزاء فان
كان بحيث يلاقى كل جزئين متجاورين منه على حد واحد مشترك بينهما فهو المتصل
والا فالمنفصل والمتصل ان كان يجتمع الاجزاء فى الوجود فهو المقدار المنقسم
الى الخط والسطح والجسم التعليمى والا فهو الزمان المنفصل هو العدد فقط والكميات
المبحوث فيها فى علم الهيئة اما متصلة كالدوائر والقسى والزوايا على راى ومقادير
الاجرام والابعاد بالنسبة الى كرة الارض ونصف قطرها واليوم واجزائه وما تركب
منها واما منفصلة كاعداد الافلاك وبعض الكواكب دون اعداد العناصر فانها
ماخوذة من الطبيعيات واما ارجاع الجميع الى الكم المنفصل من حيث ان مقادير
الاجرام والابعاد باعتبار المذكور يعرض لها العدد كما فعله الشارح الفاضل
فانما يصح لو   المبحوث عنها فيها وليس كذلك كما مر واما الكيف فهو
عرض لا يقتضى لذاته النسبة والقسمة واللاقسمة فيقول لا يقتضى لذاته تخرج
الاعراض النسبية وبقوله والقسمة الكميات وبقوله واللاقسمة يخرج النقط و
الوحدة وما يشابههما وانواعه كثيرة والمبحوث عنه منها فى هذا الفن الشكل و
الزاوية على راى وسيجىء تعريفهما واللون اذ قد يبحث فيه عن الوان الكواكب

فقيل كلها شفافة لا لون لها الا القمر فانه كمد فى نفسه وقيل للبواقى ايضا لون
فلعطارد صفرة وللزهرة بياض خالص وللمريخ حمرة وللمشترى بياض غير خالص وللزحل
كمودة والثوابت بعضها احمر وبعضها ابيض وفى الشمس اختلاف واللون من الكيفيات
على الاصح وقيل لا وجود له بل هو امر متخيل والضوء وهو اما ذاتى للجسم او مستفاد من
مضىء غيره والمستفاد اما اول وهو الحاصل من مقابلة المضىء لذاته واما ثان وهو
الحاصل من مقابلة المضىء لغيره وهو مطلقا كيفية غير اللون على الاصح وقيل
هو اللون الظاهر على مراتب مختلفة لا كيفية زائدة عليه وقيل المستفاد منه اجسام
صغار منفصلة من المضىء واما الوضع فهو هيئة تعرض للجسم باعتبار نسبتين نسبة
يقع بين اجزائه بعضها الى بعض بالقرب والبعد والمحاذاة وغيرها ونسبة تقع بين
اجزائه واشياء خارجة عن ذلك الجسم وقد يعبر فيما هيئة النسبة الثانية فقط
والمراد هاهنا كل واحد من النسبتين تجوزا وذلك كقرب الكواكب وبعدها من دائرة
معينة وانتصاب ذاتها وميلانها بالنسبة الى سمت رؤس سكان الاقاليم و
حيلولة الارض بين النيرين والقمر بين الابصار والشمس الى غير ذلك واما الحركة
فسيجىء تعريفها وانما يبحث عنها فى هذا الفن باعتبار القدر والجهة والمراد
باللازمة الممتنعة الانفكاك والدائم على اختلاف الزمانين فان اللازم ويطلق على
الدائم واحترز به عن حركات العناصر كالرياح والامواج والزلازل فان البحث
عنها من الطبيعيات والحركات اللازمة وان كانت يبحث عنها فيها ايضا لكن
لا باعتبار القدر والجهة فالاحسن ان يقيد الحركات هاهنا باعتبار القدر والجهة
واما ما ظن من حركة النار دائما بمشايعة الفلك وحركة الارض من الغرب الى الشرق
وحركة الهواء بمشايعتها فباطل كما سيجىء كذا قاله الشارح الفاضل والمحقق الشريف
ولما كان ظاهر كلام المص فيما بعد يشعر بعدم بطلان حركة النار جعل بعضهم قوله لها

بمعنى انه لو انها حتى يخرج حركة النار واقول لو بينا الحركة اللازمة لشيء من العناصر على
الوجه المذكور لكان البحث عنها باعتبار القدر والجهة من مسايل هذا الفن فلا
حاجة الى الاحتراز عنها واعلم ان قيد الحيثية احتراز عن موضوع علم السماء والعالم
فان موضوعه البسايط المذكورة لكن لا من الحيثية المذكورة وهو علم يبحث فيه
عن البسايط المذكورة من حيث طبايعها ومواضعها والحكمة في ترتيبها ونضدها
وحركاتها لا باعتبار القدر والجهة وههنا اعتراض مشهور وهو ان الحيثية المذكورة
لا يمكن ان يكون من الاعراض المبحوث عنها في العلم لانها من تتمة الموضوع فيجب
ان يكون مسلم الثبوت لا يقع محمولات في المسايل لانها مطلوبة الثبوت لموضوعاتها
واجيب بان الحيثية هي الاعراض المذكورة المطلقة والمبحوث عنها خصوصياتها
المندرجة تحتها وبثبوت تلك الاعراض المطلقة لتلك البسايط بين او مبين في
الطبيعي وبان الحيثية هي امكان اتصاف تلك البسايط بتلك الامور والمبحوث
عنها هي تلك الامور انفسها وامكان هذا الاتصاف بديهي او من مسايل الالهي
على ما قيل وقد يقال ان الحيثية قد يكون جزءا من الموضوع كما يقال موضوع الالهي
الموجود من حيث انه موجود لا من حيث انه جوهر او عرض ونحو ذلك وح لا يكون
من الاعراض المبحوث عنها في العلم وقد لا يكون جزءا منه كما يقال موضوع الطبيعي
الجسم من حيث يتحرك ويسكن وح يكون من الاعراض المبحوث عنها في العلم ولا
يكون من تتمة الموضوع بل يكون بيانا للاعراض الذاتية المبحوث عنها في العلم
فعلى هذا يكون موضوع علم الهيئة والسماء والعالم واحدا وقد اختلف العلمان
باعتبار اختلاف المحمولات قال المحقق العلامة التفتازاني في قيد الحيثية متعلق
بالبحث لا بالعروض بمعنى ان البحث عن العوارض يكون باعتبار الحيثية بالنظر
اليها اى يلاحظ في جميع المباحث هذا المعنى الكلي لا على معنى ان جميع العوارض التي

عنها

عنها يكون لحوقها للموضوع بواسطة هذه الحيثية بل قد يكون لحوقها له بواسطتها
كما اذا كان المحمول غيرها وقد لا يكون كما اذا كان المحمول نفسها وعلى هذا ايضا يكون
اختلاف العلمين باختلاف المحمولات فان البحث في احدهما بالنظر الى حيثية وفي الاخر
بالنظر الى حيثية اخرى فيكون الامتياز بينهما بتباين الحيثيتين والموضوع متحدا
ذاتا واعتبارا ولا استبعاد فيه فانه قد يتمايز علمان بالدليل كما سيجيء في بيان استدارة
السماء والارض وقد اعترف بذلك المص والجمهور فكما جاز التمايز بالدليل فليجز بالمحمول
ايضا والفرق بان التمايز بالدليل في بعض المسايل وههنا التمايز بالمحمول في جميع
المسايل الظ انه غير موثر وايضا لم يقم دليل قطعي على ان التمايز بين العلوم ينبغي ان
يكون بالموضوع البتة ومباديها المحتاجة الى البيان يبين في علوم ثلثة ما بعد الطبيعة اى
علم الطبيعة على حذف المضاف وهو العلم الالهي باعتبار الباحث عن احوال المجرد
عن المادة الجسمانية في الوجود الخارجي والذهني ويسمى الالهي باعتبار اشرف
ابوابه قال المص في شرح الاشارات الطبيعة هي المبدا الاول لحركة ما هي فيه وسكونه
بالذات وعلم الطبيعة هو العلم المسمى بالطبيعيات لا العلم بالطبيعة نفسها فانه احد
المسايل العلم الالهي ومبادى الطبيعة انما يكون قبلها في نفس الامر قبلية بالذات
والعلية والشرف وبعدها بالنسبة الينا بعدية بالوضع فانا ندرك المحسوسات
بحواسنا اولا ثم المعقولات بعقولنا ثانيا فالعلم بمبادى الطبيعة منتزع المجردات وبما
يجري مجراها من الامور العامة يسمى علم ما قبل الطبيعة لاول الاعتبارين وعلم ما بعد
لثانيهما ولم تقدم باعتبار انه على علم الطبيعة لكونه مشتملا على بيان اكثر مباديه الموضوعة
فيه انتهى كلامه واما بيان بعض مبادى الالهي في الطبيعي مثل نفي الجزء الذي هو
مبدا الاثبات الهيولى فنادر جدا وبذلك لا يستحق التقدم ويشترط في مثل هذا ان
لا يكون تلك المقدمة في الطبيعي مبنية على ما بين في الالهي لئلا يصير البيان دوريا

واعلم ان التقدم بالذات هو تقدم المحتاج وهو شامل للتقدم بالعلية اعني تقدم
الفاعل المستقل بالتاثير وللتقدم بالطبع اعني تقدم ما سواه من العلل الناقصة
ولا شك ان مبادي الطبيعة بعضها علل مستقلة وبعضها غير مستقلة فالمراد
بالقبلية بالذات في كلام المص اما التقدم الطبيعي والتقدم بالعلية وح يكون قوله
والعلية تفسير الماقبله والهندسة وهي علم يبحث فيه عن الاعراض الذاتية للمقدار
اعني الخط والسطح والجسم التعليمي والهندسة في اللغة معرب اندازه اي المقدار وقيل
معرب انديشه اي الفكر والاول اظهر والطبيعيات وهي علم يبحث فيه عن احوال الجسم
الطبيعي من حيث يتحرك ويسكن وانما جمعها اشارة الى اقسام الثمانية المشهورة وهي
مباحث الامور التي تعم الاجسام كالهيولى والصورة والطبيعة والحركة والسكون
ونحو ذلك ومباحث الاركان التي هي السموات والعناصر وهي علم السماء والعالم و
مباحث الكون والفساد ومباحث الاثار العلوية ومباحث المعادن ومباحث
الحيوان ومباحث النفوس الانسانية قال بعض الافاضل المذكور في الهيئة بعضه مقدمات
هندسية وبعضه حدسية كالحكم بان نور القمر مستفاد من الشمس وبعضه بالحكم به
العقل بحسب الاخذ بالاليق كالحكم بتوسط الشمس بين السيارة وبانه لا فضل في الفلكيات
وبعضه ما يذكر على سبيل التردد كاسناد حركات الشمس الى اصل الخارج او اصل التدوير
وليس شيء منها من المقدمات الطبيعية والالهية وقصد المصنفين كتبهم بها
انما هو لينا بعض الفلاسفة لا على سبيل الوجوب بل يمكن اثباته من غير ابتنائه عليها وفيه
بحث لان كثيرا ما من مسائل هذا الفن مبنية على بساطة الفلكيات وامتناع
الخرق وغير ذلك مما يتوقف على العلمين والانحصار فيما ذكر ممنوع كما سيظهر
ذلك في مباحث هذا الكتاب واعلم ان بعض مباحث الهيئة كمباحث الابعاد و
الاجرام يحتاج الى مبادي بين في علم الحساب كما يجيء في اخر الكتاب لكنهم لم يذكروها

لقلتها

لقلتها وعلم الحساب علم يبحث فيه عن كيفية استعلام الخواص والاعراض المجهولة
للاعداد والتوصل عن خواصها المعلومة ثم ان مبادي الهيئة المستغنية عن البيان
كثيرة يرجع اكثرها الى المبادي التنبيه المستعمل في العلوم المذكورة ومسائلها
معرفة تلك الاجرام قضايا اي يحصل منها معرفة تلك الاجرام باعيانها
اي من حيث انها كم هي وكم مقدار جرم كل منها وجعل المحقق الشريف هذا
القيد اشارة الى جميع الاحوال المتعلقة بذواتها ككونها نيرة وذات لون و
غير ذلك فورد عليه ان الحركة ايضا من تلك الاحوال فلا حاجة الى افرادها
بالذكر والتحقيق ان اثبات اصل الحركة لتلك الاجرام من مسائل الطبيعي والمبحوث
عنه في هذا العلم كيفية الحركات ومقاديرها وهي ليست من الاحوال المتعلقة
بذوات تلك الاجرام واشكالها من الاستدارة وهيئات المثلثات والدوائر الحادثة
في تلك الاجرام وغيرها عرفوا الشكل بانه هيئة ما احاط به حد واحد او حدود
من جهة الاحاطة به ومعنى قولنا من جهة الاحاطة ان علة حصول تلك الهيئة
هي الاحاطة فيخرج غيره من الكيفيات كالسواد مثلا اذ هو هيئة شيء احاط به
حد او حدود لكنه لم يحصل من تلك الاحاطة ويرد عليه شكل سطح الكرة اذ لا حد له بالفعل
اللهم الا ان يفرض انقسامه بالسطحين او اكثر ليحصل حد او حدود تقديرا وفيه
بعد وعلم ان معرفة استدارة هذه الاجرام انما يكون من مسائل الهيئة اذا حصلت
من البرهان الاني واما اذا حصلت من البرهان اللمي فيكون من المسائل الطبيعي
كما سياتي وكيفية نضدها بان يعرف ان اي هذه الاجسام اعلى واي هذه الاجرام
اسفل وانها متماسة يقال نضد متاعه ينضده بالكسر نضدا اذا وضع بعضه على بعض
كذا في الصحاح ولم يذكرها في حد الموضوع لانها داخلة في الاوضاع على ما قررناها
وحركاتها عطف على نضدها اي ومعرفة تلك الاجرام باعتبار كيفية حركاتها

من كونها شرقية او غربية وبسيطة او مركبة والمراد بالحركات هي اللازمة منها
على ما مر في حد الموضوع وانما جعلنا ها عطفا على قوله نضدها لا على قوله باعتبا
حذرا عن ان يقع قوله ومقادير الحركات مستدركا فان البحث عن الاجرام باعتبا
الحركات اعم من ان يكون باعتبار الجهة او القدر كما مر ويحتمل ان يكون عطفا
على قوله باعتبارها وافراد مقادير الحركات بالذكر لانها المقصود : العليا
في هذا الفن وظاهر كلام الشارح الفاضل يشعر بان قوله ومقادير الحركات
عطف على قوله تلك الاجرام ولا يلزم منه ان يكون مقادير الحركات
داخلة في الموضوع على ما توهم لكن لا يبقى المعطوفات على نسق واحد
فلهذا جعله المحقق الشريف عطفا على قوله باعتبارها وح يكون اللام عوض عوضًا بدل
عن الضمير ليرتبط بما قبله وانما لم يقل مقاديرها ولا مقادير حركاتها احترازا
عن تفكيك الضمير والتكرار الصريح والمعنى ومعرفة تلك الاجرام باعتبار مقادير
حركاتها في الايام بلياليها سواء كانت تلك الحركات مستوية مقيسة الى
النقط التي تتم به حولها وهي مراكزها يتحرك الاجرام على محيط او غيرها الا الاو
فقط كما وقع في كلام الشارحين فانه لا يصح في الحوامل ومختلفة مقيسة الى شئ
اخرى والابعاد عطف على الحركات اى مقادير ابعاد سطوح الاجرام ومراكزها
بعضها عن بعض وعن مركز الارض ولا حاجة الى التخصيص بابعاد الاجرام العلوية
كما فعله الشارح الفاضل لان بعد سطح كرة النار وسطح الارض عن مركزها بما
يعرف في هذا الفن وعلل اختلاف الاوضاع عطف على قوله تلك الاجرام
او على قوله باعتبارها على اختلاف الذي مر ذكره اى ومعرفة علل الاوضاع
المختلفة او معرفة تلك الاجرام باعتبار علل اوضاعها المختلفة كما اذا نيل في
الافق المايل ان الشمس اذا كانت في اول الحمل تساوى زمانا ظهورها

وخفائها

وخفائها وفي اول السرطان مختلف فعللنا ذلك بان مدار اول الحمل عظيمة
ينتصف بالافق ومدار اول السرطان صغيرة لا ينتصف به وكذا يعرف
بالهيئة علل الاوضاع المتسقة كاوضاع اقسام المدارات بالنسبة الى
خط الاستواء لكنه خص الاولى بالذكر لكثرتها ومعرفة علل الاوضاع
تتضمن معرفة الاوضاع فلهذا لم يفردها بالذكر وافراد امر النضد بالذكر
للرد على من زعم انه لا يبحث في هذا الفن عن كرتي النار والهواء باعتبار
النضد هكذا قيل لكن الاظهر ان معرفة نضدها من الطبيعي فالانسب ان يقول
ان اكثر الاوضاع كالخسوف والكسوف والتشكلات البدرية والهلالية وقرب
الكواكب من سمت الراس وبعدها عنها ومقارناتها واختلاف ايام والليالي
وغير ذلك بما يدرك بالحس لا بعلم الهيئة وانما يعرف به علل تلك الاوضاع
اعني الامور التي تقتضيها فلذا لم يذكر سائر الاوضاع ولم يذكر العلل من
تعريف الموضوع لان المراد بالاوضاع هنالك نفسها وما يتعلق بها وههنا
اعتراض مشهور وهو ان الهيئة يبحث فيها عن احوال الامور التشخصية
كالفلك الثامن مثلا فلا يكون مسائلها قواعد كلية بل قضايا شخصية والجواب
عنه انها امور كلية منحصرة في افرادها الاجزئيات حقيقية ولو سلم فانما يلزم
ذلك لو كانت ملحوظة على وجه جزئي يحسب يمنع عن فرض الاشتراك وليس
كذلك فانا لا ندركها الا بمفهومات كلية منحصرة في الافراد وهذا كما يقال ان قولنا
الله فاعل مختار مسئلة كلامية فانه لما لم يعلم ذاته المتشخص في وضع هذا الاسم
الا بوجه كلي لم يفهم من هذا اللفظ الا على هذا الوجه فتأمل والفن الذي
نريد ان نشرع فيه تقرير مجمل اى جمل مقررة من ذلك المذكور دون على
سبيل الحكاية وهي نقل الكلام على ما هو عليه في موضع اخر لفظا او معنى

سبين تفاصيلها اى اجزائها المفصله والتفصيل فى الاصل بتبين اجزاء
المجمله وهو مقابل للاجمال الذى هو جمع اجزائها وقال المص فى اول شرح
الاشارات التفاصيل محصلتها كالاجزاء لكليها كما ان الفروع للاصل كالجزئيات
لكليها فالفروع غير موجودة بالفعل فى الاصل بل بالقوة بخلاف التفاصيل فانها
موجودة فى المجمله بالفعل وان لم يكن مذكورة معها بالفعل ويقام البراهين
على صحة اكثرها فى المجسطى وهو باليونانية الترتيب وقيل هو العلم بالقواعد التى
يتوسل بها الى اثبات اوضاع الاجرام البسيطه بادلتها التفصيلية سمى به كتاب
بطلميوس القلوذى لترتيب مباحثه على ما ينبغى ولاشتماله على العلم
المذكور وانما قال لاكثرها لان بعضها غير مبرهن عليه فيه وان امكن استخراج
براهينه بالقياس على البواقى ولان بعضها لا يحتاج الى البرهان بل الى التنبيه
او بيان اللمية اولان بعضها مما اكتفى فيه بالدليل الاقناعى كالحكم بتوسط
الشمس بين السيارات وغير ذلك وقيل لان بعضها مبرهن عليه فى هذا
الفن ايضا كما سيجئ ونحن نشك ان اقامة البرهان على صحة الجميع فى المجسطى
لاينافى اقامته على صحة البعض فرضيه فهو ليس بعلم تام اذا افرد اى ميز عن
المجسطى لانه حكاية عما ثبت فيه والحاصل ان معرفة الابعاد والاجرام ونضد
الافلاك ومقادير الحركات وعلل الاوضاع يتوقف على الرصد والحساب
والبراهين الهندسيه واكثر ذلك مذكور فى المجسطى وقد مر فيما تقدم ان مسائل
العلم هى الاحكام التى تبين فى ذلك العلم فاذا اوردت احكام الهيئة مجردة
عن الدلايل المذكورة لم يكن مبينه فى ذلك العلم فلا يكون علما تاما بل حكاية
عن الاحكام المبينة فى موضع اخر ويكون اطلاق المسايل عليها باعتبار
الاصل المفرد عنه فظهر بما ذكرنا فساد ما قيل من ان هذا الكلام مبنى على القول

بان

بان اجزاء العلوم ثلثه والمبادى منها ولا يصح على القول بان حقيقة كل
علم هى مسايله على ان ايراد المبادى التى عدت من اجزاء العلم فى المقدمة مما يدل
على فساد هذا القول ثم القاصرين فى افراده الاعانة للاذهان القاصرة التى يعجز عن
حل البراهين حتى لا يحرم بالكلية عن هذا العلم بل للاذهان البالغة ايضا فان
حلها يسهل عليها جدا بعد ما تصورت المسايل مجردة عنها ولا بد فى معرفة هذا
الفن من تعرف حدود اى معرفات هى مبادى تصورية لهذا الفن لا مما يقابل
الرسوم على ما توهم واحكام هى مبادى تصديقية له فان المبادى التصورية انما
هو لمعرفة محدوداتها التى هى اطراف المسايل والقيود المعتبرة فيها واما ايراد
المبادى التصديقية فى هذا الفن المجردة عن البراهين فغير مناسب ولعله
قد يورد البرهان فيه على بعض المسايل نادرا ولانه يحصل قدرة للشارع بعد
تعرفها على اقامة البرهان على بعض المسايل من عند نفسه فيورد على سبيل
التصدير فى مفتتح العلم بلا بيان كما هو طريقة اهل الهندسه وقد يخلط بالمسائل
كما فى الطبيعيات وح يجب تقديمها على الجزء المحتاج اليها والاول اولى لان
معرفتها منفردة اسهل ولانه قد يتكرر الاحتياج اليها وايرادها فى جميع المواضع
غير مناسب وفى بعضها مما يشوش ذهن المبتدى لسبب فقدانها ان الاحتياج
اليها وقيل بل الثانى اولى اذ فى الاول ربما لم يتذكرها عند الاحتياج اليها
لسبب بعد العهد عنها ويجال بيانها وفى بعض النسخ بيانها وهو الصواب
يقال احاله بدينه على فلان كذا فى الصحاح اى يحال بيان الحدود والاحكام على
العلوم المذكورة ان احتاجت الى البيان وانما قيدنا بذلك لان الحدود لا يحتاج
الى البيان وبهذا يندفع ما قيل من انه لا يمكن ان يحال بتصور الحدود فى احد
العلمين على الاخر لان المبادى التصورية لا يكون مطلوبة بالذات فى هذا

العلم الآخر حتى يكون مسائل منه بل يكون مسائل منه بل تكون مبادي تصورية
منه فلو احيل تصورها في احدهما على الآخر لزم الترجيح بلا مرجح وقيل ان الغرض
في بيانهما راجع الى الاحكام فقط لا يقال انه على هذا التقدير ينبغي ان يقيد
الاحكام ايضا بالمحتاجة الى البيان لان بعض الاحكام مما لا يحتاج اليه لانا
نقول ان الاحكام المورودة ههنا ليس شيء منها كذلك وقيل المراد ببيان الحدود
بيان وجود ذواتها التي يكون موضوعات المسائل فيفيد ان المسائل قضايا
خارجية وان الحدود ليست بحسب الاسم بل بحسب الحقيقة وفيه بعد لا يخفى
وقال المحقق الشريف وبما كان احد العلمين متقدما على صاحبه او كان اشتهار
تلك المبادي التصورية اكثر فيحال في الآخر تصويرها عليه على معنى انه اكتفي
بذلك التصور لا على معنى انه يجب ان يحال به عليه كما في المبادي التصديقية
وانت خبير بان ما ذكره انما يصح لو كان المراد بالمبادي التصورية المحدودات
لا الحدود وكان المذكور في هذا العلم المحدودات فقط حتى يصح احالة
البيان على علم آخر اذ لا معنى لبيان الحدود الا ذكرها الا ان يقال ان اجزاء الحدود
قد يكون نظرية فالمراد بتصويرها هو تصوير اجزائها واما ما قيل من ان المذكور ههنا
هو الرسوم وما يحال بيانها على العلوم الآخر هي الحدود ففيه ان المراد بالحدود
هي المعرفات على ما اشرنا اليه ههنا وقد ذكرنا توجيها آخر للبيان في الحدود
فيما تقدم فتذكر وهي اي الحدود والاحكام المذكورة وهذا الكتاب على
اختلاف المواضع بيانها تنقسم الى قسمين احدهما ما يتعلق بالهندسيات
وهو الماخوذ من كتاب الاصول لاقليدس الصوري وقد يسمى كتاب الاسطقسات
ايضا والكتب المتوسطة وهي الكتب التي من شانها ان يتوسط في الترتيب التعليمي
بين كتاب الاصول وبين المجسطي ككتاب اكر ثاوذوسيوس واكر مانالاوس و

مناظر

مناظر اقليدس وغير ذلك ومن كتاب المخروطات لابلونيوس والآخر ما يتعلق
بالطبيعيات فليقدم ذكرها في فصلين ظاهر هذا الكلام ينافي ما تقدم من ان
المبادي تبين في علوم ثلثة فقال الشارح الفاضل في دفع التنافي ان
المذكور في الفصل الثاني بعضه مختص بالعلم الطبيعي وبعضه ماخوذ منه و
من العلم الالهي كقوله الخلاء محال فانه من مباحث الالهي وعلى بعضها وهو انه بعد فارغ
من شانه ان يشغله الاجسام وبعد مملو من مباحث الطبيعي لامكان تعلقه
بالمادة او تعلقه بها وكقوله ولا يشتد في حركاتها ولا يضعف الى آخره
فانه يمكن ان يوخذ برهانه من الطبيعي بان يبين ان الافلاك بسائط والبسائط
لا يختلف ما يصدر عنها فحركات الافلاك لا تختلف وان يوخذ من الالهي
بان يقال هي حركاتها متشبهة بمباديها العالية التي هي علل حركاتها والاختلاف
في تلك العلل فكذا في معلولاتها فهذه المباحث اما خاصة بالطبيعي او مشتركة
بين العلمين فلهذا غلب جانب العلم الطبيعي ويرد عليه ان من مبادي الهيئة
ما هو مختص بالالهي ولا يمكن ان يجعل من الطبيعي اصلا كما اعترف هو نفسه
بذلك في الفصل الثاني من ان مباحث المبادي والعلل المذكورة فيه يتعلق
بالالهي وايضا معنى قولهم الخلاء محال ان الاجسام يمنع ان يكون بحيث يقع بينها
خلاء فهو من الطبيعي على جميع التفاسير للخلاء وقال المحقق الشريف المتعلق بالهندسة
من المبادي اما مبدأ لها كتعريف المقادير الثلثة وبيان وجودها او مسئلة
منها كقولنا كل مقدارين متساويي البعد عن المنظر فهما متساويان وكذا المتعلق
بالطبيعيات منها اما مبدأ لها كتعريف الجسم الطبيعي وبيان وجوده او مسئلة
منها كقولها كل ما فيه مبدأ حركة مستديرة فانه لا يقبل الحركة المستقيمة فما
هو من مسائلها بين فيهما وما هو من مباديهما التصديقية بين في الالهي

مع كونه متعلقا بهما ايضًا اى الهندسية والطبيعية وهذا ماخوذ من كلام العلامة
في نهاية الادراك واعترض عليه بان من مبادى الهيئة ما بين في الالهي ليس
من مبادى علمى الهندسة والطبيعي والجواب انه لو سلم ذلك فليس شيء من
المبادى التى ذكرها المص ههنا على وجه المذكور فانه لم يذكر جميع مبادى الهيئة
ههنا فذكره صحيح في توجيه كلام المصنف وقد يقال ان المتعلق بالالهي قليل بالنسبة
الى غيره فادرجه في فصل الطبيعيات على سبيل التغليب لزيادة مناسبته بينهما
في ذكر ما يحتاج الى معرفته مما يتعلق بالهندسيات سواء كان
من مباديها او من مسايلها وانما قدمه لان الاحتياج اليه في هذا الفن اكثر من
الاشيا والتى لها وضع اى التى يمكن ان يشار اليها بالحس النقط المراد بالحس
البصر فانه اذا اطلق يراد به ذلك والاشارة الحسية هى الامتداد الموهوم الاخذ
من المشير الى المشار اليه وهى خط موهوم ان كان المشار اليه نقطة فكان المشار
اليه نقطة فكان نقطة خرجت من جهة المشير وتحركت الى ان وصلت الى المشار
اليها وسطح موهوم ان كان خطا كان خطا خرج من المشير وتحرك حتى انطبق على
المشار اليه وجسم تعليمي موهوم ان كان غيرهما كان سطحا تحرك من المشير وانطبق
على المشار اليه الذى هو السطح وفى الجسم بعد الوصول الى السطح القريب من
المشير ينفذ فيه حتى ينطبق ذلك السطح على سطحه البعيد وانما فسر الوضع لئلا
يتوهم ان المراد منه الوضع بمعنى المقولة على ما مر في بيان الموضوع والمسايل
واشار بلفظ الامكان الى عدم اشتراط الحكم بكونها مشارا اليها بالفعل كما هو الظاهر
لئلا يخرج ما لا يكون موجودا بالفعل من النقط والخط والسطح وما يكون موجودا
ولا يكون محسوسا من النقط والمقادير الثلثه وهى ما لا جزو لها كلمة ما عبارة
عن ذى الوضع فخرج المجردات والان والحركة بمعنى التوسط والوحدة سواء

كانت

كانت وجودية او عدمية ومن قال بوجود الجوهر الفرد ينبغى ان يقيد ذى الوضع بالعرض واعلم
ان القائلين بوجود النقطة اختلفوا فيها فقيل انها ليست من المقولات التسع
المشهورة والمنحصر فيها من الاعراض انما هو اجناسها العالية لا انواعها الحقيقية وقال
الامام الرازى يمكن ان يكون من مقولة الكيف فينبغى على هذا ان يحذف من تعريف الكيفية
قيد لا القسمة وقيل انه من مقولة الكم كما ان النهايتين الاخريين اعنى الخط والسطح منها
وهو مردود بان الكم قابل للقسمة لذاته دونها والخط وهو ما له طول فقط الطول يطلق
على الامتداد الواحد مطلقا من غير قيد والطول الامتداد من المتقاطعين في السطح بحيث
لا يميل احدهما الى الاخر والامتداد المفروض اولا والامتداد الاخذ من مركز العالم الى محيطه
والاخذ من راس الحيوان الى اخر جزء من اجزائه والمراد ههنا المعنى الاول وكان الظاهر ان
يقول الخط هو طول فقط كما قال اقليدس لان الخط هو نفس الطول على ما صرح ابن الهيثم
شارح التلويحات وغيرهما ولعله انما ذكره هكذا ليلايم ما ذكر في قسميه وكان المعنى
هو عرض ذو وضع ثبت له طول ثبوت الجزئى للكل بمعنى حصوله في ضمنه وبقوله فقط
احترز عن السطح والجسم واما الزمان فهو خارج بقوله ذو وضع وينتهى الخط بالنقطة ان
كان له طرف بالفعل بخلاف محيط الدايرة وما يشابههما فانه ليس متناهيا بهذا المعنى
اما التناهى في المقدار بمعنى تقديره المقدار المحدود اياه بكرات متناهية العدد فلا
لزمهما والسطح وهو ما له طول وعرض لا غير العرض يطلق على الامتداد المفروض ثانيا
بحيث تقاطع الامتداد المفروض اولا من غير ان يميل احدهما الى الاخر واقصر الامتدادين
المتقاطعين في السطح على الوجه المذكور والامتداد الاخذ من يمين الحيوان الى يساره
ونفس السطح بتمامه والمراد به ههنا المعنى الاول وبالطول الامتداد المفروض اولا اى
السطح عرض ذو وضع يمكن ان يفرض فيه امتدادا اولا ثم اخر تقاطعه بلا ميل الى احد
جانبيه ولو اكتفى بمطلق التقاطع لكفى فانه لا انم لذلك وخرج بقوله لا غير الجسم في

بعض النحو فقط بدل قوله لا غير وينتهي السطح بالخطان كان له طرف بالفعل كسطح المثلث
وضيره وقد ينتهي بالنقطه كسطح المخروط فان احدامتداديه ينتهي في جانب راسه بالنقط
وفي جانب قاعدته بالخط وامتداده الاخر غير متناه لان امتداديه ينتهيان معا في
جانب راسه بنقطه كما زعم المحقق الشريف اذ معنى انتهاء الامتداد بنقطه ان يكون ذلك
الامتداد موجودا ونهايته نقطه وظاهر ان احد امتدادي سطح المخروط كذلك فقط و
قد لا يكون له نهاية كسطح الكرة فانه غير متناه بهذا المعنى وان كان متناهيا في المقدار
والجسم وهو ما له طول وعرض وعمق يطلق على الامتداد المفروض ثالثا بحيث يقاطع
الامتدادين المفروضين اولا وثانيا بلا ميل الى احدهما ونفس الجسم التعليمي والنحو الثالث
والامتداد الاخذ من صدر الانسان الى ظهره ومن ظهر ذوات الاربع الى الارض والمراد به المعنى
الاول وبالطول والعرض ما مر في تعريف السطح اي الجسم عرض ذو وضع يمكن ان يفرض
فيه امتدادا ولا ثم اخر يقاطع الاولين بلا ميل الى احد جانبي شيء منهما واعتبر التقاطع
هكذا لئلا ينتقض بالسطح والتحقيق ان التقاطع ينبغي ان يقع بحيث لا يكون الخطوط
الثلثه معا في سطح واحد سواء كانت متمايله او لا فاعتبار التقاطع ينبغي ان يقع على
الوجه الاول لا انه لهذا ثم هذا التعريف للجسم التعليمي ولهذا قيدنا كلمة ما بالعرض لئلا
ينتقض بالجسم الطبيعي ولذا قيدناها به في تعريفي الخط والسطح لئلا ينتقضا بالخط و
السطح الجوهريين عند من يقول بهما اذ المطلوب تعريف الخط والسطح العرضيين والدليل
على عرضية الجسم التعليمي ومغايرته للجسم الطبيعي ان الجسم الواحد كالشمعة تتوارد عليه
مقادير مختلفة مع بقاء جسميته في الاحوال كلها واعلم ان المشار اليه بالاشارة الحسية
ينبغي ان يكون محسوسا مبصرا ولو بالامكان على ما قالوا والمبصر من الجسم عند
الحكماء انما هو سطحه والعقل بمعاونة هذا الاحساس يحكم بان فيما بين تلك السطوح
جوهرا ممتدا في الجهات ومقدارا كذلك فانما بذلك الجوهر ففي جعل الجسم من اقسام

ذو

ذي الوضع تامل والحق ان هذا القدر كاف في الاشارة الحسية وهذا كما يشار الى الاعلام
تبعا لمحالها كما يشار الى هذا العمى بواسطة الاشارة الى الاعمى على ان المصنف اختار
في التجريد مذهب الاشاعرة من ان الجسم مبصر بذاته فصح جعله من اقسام ذي الوضع
فتامل وينتهي بالسطح ولو في بعض امتداداته ففي المخروط ينتهي في احد طرفي
الامتدادات بالنقطه وفي البواقي بالسطح وفي الجسم المسنم ينتهي فيه بالخط وفيها
بالسطح وفي المكعب ينتهي في جميعها بالسطح ثم ان وجوب تناهي الجسم في المقدار
مما برهن عليه في الطبيعي واما التناهي في الوضع فلا يجب في جميع الامتدادات بل
في بعضها كما في الحلقة المفرغة وتسمى النهايات حدودا اي اطرافا وسمي الطرف حدا لانه
يمنع من ان يدخل الخارج ويخرج الداخل وتسمى قطوعا لانقطاع المقادير بها ثم انهم
اختلفوا في النقطه والخط والسطح فذهب بعضهم الى انها نهايات عدميات
ومع ذلك يمكن الاشارة الحسية اليها لان الاشارة لا تقتضي وجود المشار اليه
على ما قيل وذهب الجمهور الى انها اعراض موجودة معروضة للنهايات فقوله
وينتهي بالنقطه والخط والسطح يشير الى اختيار الثاني حيث يفهم منه ان النهاية
شيء وكل من تلك الامور شيء آخر وقد صرح في التجريد وتحرير اقليدس باختياره لكن
قوله وتسمى النهايات حدودا ناظر الى الاول كما ذهب اليه صاحب التلويحات وغيره
لان الحدود في عرفهم انما يطلق على تلك الامور انفسها ففي العبارة تجوز والمراد
ان النقطه والخط والسطح من حيث ينقطع بها المقادير يسمى حدودا واعلم ان الجسم
اعني المقدار الممتد في الجهات الثلاث اذا تصور من غير التفات الى شيء من المواد
واحوالها يسمى جسما تعليميا والسطح اذا تصور من غير التفات الى الجسم واعراضه
يسمى سطحا تعليميا والخط اذا تصور من غير التفات الى السطح وعوارضه يسمى
خطا تعليميا لان العلوم التعليمية اعني الرياضية يبحث عن هذه الانواع الماخوذة

على هذا الوجه وسميت تلك العلوم تعليمية ورياضية لانهم كانوا يبتدئون بها
في التعليم ورياضة النفوس ما ينسالها باليقينيات والمستقيم من الخطوط هو الذي
يحاذي جميع النقط التي يفرض عليه معنى يحاذي النقط ان يكون بحيث يمكن ان
يقع جميعها معا في امتداد شعاع واحد من اشعة البصر وهذا هو المراد مما ذكر في
صدر التحرير من انه هو الذي يكون وضعه على ان يقابل اي نقطة يفرض عليه بعضها
بالبعض والتحاذي والتقابل بديهيا فلا يرد ان تعقلهما يتوقف على تعقل استقامة
الخط فيلزم الدور وفسر الشارح الفاضل يحاذي النقط بان لا يكون بعضها ارفع
وبعضها اخفض فورد عليه محيط الدايرة المرسومة في السطح المستوي فزاد بعضهم
في التفسير قيدا اخر وهو ان لا يكون بعضها متيامنا وبعضها متياسرا واقول ان
محيط الدايرة المرسومة في الكرة ليس بعض نقاطه ارفع من بعض بالنسبة الى سطح
الكرة وكذا ليس بعضها متيامنا وبعضها متياسرا وايضا الخط العمود على السطح
لا شك ان بعض نقاطه ارفع من بعض بالنسبة الى ذلك السطح فلهذا فسر بعضهم التحاذي
بان لا يكون بعض النقاط ارفع وبعضها اخفض اذا قيست الى سمت واحد والى جهة
واحدة واما الاعتراض بانه اذا اعتبر الجهة يلزم ان لا يكون خط مستقيم اعظم من قطر
محدد الجهات فمدفوع بان الجهة الموهومة يكفي في الخط المتوهم وعرفه
ارشميدس بانه اقصر خط وصل بين النقطتين وهو الذي اختاره المص في التجريد
ومعناه انه يمكن ان يوصل بينهما بخطوط غير متناهية العدد كما كان منها بحيث
لا يمكن ان يكون اقصر منها فهو المستقيم ولا يكفي في ذلك ان يكون اقصر بالفعل اذ لا
ان يكون اقصر الخطوط الواصلة بالفعل ويمكن ان يوصل بينهما باقصر منه فلا
يكون مستقيما واما ما عدا المستقيم من تلك الخطوط فما كان بعد عن ذلك المستقيم
لا يلزم ان يكون اعظم مقدارا كما يفهم من كلام المحقق الشريف وذلك يظهر للفطن

بادنى تامل والمراد بالنقطتين النقطتان المعينتان هما طرفا ذلك الخط لا اي نقطتين
يفرضان فلا يرد ما قيل انه لا يصدق الا على خط مستقيم هو اقصر من جميع الخطوط
المستقيمة وقد اورد بعضهم في هذا التعريف وقع مكان وصل فلا يصدق الا على
جزء من اجزاء الخط المستقيم الواقع بين النقطتين اللهم الا ان يحمل الوقوع بينهما
على وجه يشمل تمام المسافة الواقعة بينهما ويقرب من هذا ما قيل من انه الذي بعده
مساو للبعد الذي بين طرفيه واعترض عليه الامام الرازي بان الحكم بالمساواة و
المفاوتة موقوف على التطبيق المستلزم لزوال الاستقامة عن المستقيم او الانحناء
عن المنحني وهو مح لان الاستقامة والانحناء فصلان منوعان ولازمان لهما واجيب
عنه بانه يمكن ان ينطبق المستقيم على المستدير مع بقائهما على حالهما كما في الكرة
المدحرجة على سطح مستو يعود الى وضعها حيث ينطبق محيط دايرة فيها على خط
مستقيم في ذلك السطح غايته ان الانطباق ههنا تدريجي وفي المستقيمين دفعي
وهذا جواب ظاهري وذلك لان ملاقاة سطح الكرة مع السطح المستوي لا يكون الا على
نقطة واحدة كما بين في الهندسة فاذا تدحرجت الكرة ولاقت بنقطة اخرى منها
ذلك السطح على نقطة اخرى منه وقعت بين نقطتي الكرة وبين نقطتي السطح خط
مستقيم بناء على استحالة تتالي النقاط فظ انه لم ينطبق تلك القوس على ذلك الخط
نعم لو كان الخط مركبا من النقاط وامكن تتاليها لامكن التطبيق على الوجه المذكور و
ليس فليس والحق في الجواب ان يقال لا نسلم توقف هذا الحكم على التطبيق فان
ارشميدس بين ان سطح الكرة اربعة امثال اعظم دايرة تقع فيها وان محيط الدايرة
اقل من ثلاثة امثال قطرها ببرهان هندسي من غير تطبيق ولا نم ان الاستقامة
والانحناء فصلان او لازمان لهما بل هما من العوارض المفارقة واما ان صحة هذا التعريف
يتوقف على اصل وهو ان المستقيمين لا يحيطان بسطح على ما قيل فلا نسلم لان ذلك

بين او مبين في الهندسة وقيل هو الذي يستر طرفه وسطه اذا وقع في امتداد شعاع
البصر واختاره العلامة في التحفة لانه اقرب الى فهم العامة فان النبال مثلا اذا
اراد ان يعرف استقامة السهم اوقعه في امتداد الشعاع والمراد بطرفيه نهايته التي
تلي البصر وبوسطه ما عداها وبستره اياه انه اذا وصل اليه الشعاع الذي فرض ذلك
الخط في امتداده منعه من ان يقع على وسطه بل يتصلان امتدادا واحدا فلا
يرد ان البصر اعظم من طرف الخط فلا يكون ساترا والاظهر ان المراد بالستر ليس
هو الستر بحسب الواقع بل بحسب التوهم والاعتراض عليه وعلى تعريف ارشميدس
بانهما لا يتناولان الخط المفروض غير متناه غير موجه لان المراد به في عرفهم هو ما لم
يفرض له نهاية معينة لا ما لا نهاية له اصلا مع انهم لا يبحثون عن مثل هذا الخط
فلا يضر خروجه وقد يفسر بانه اذا اثبت نهاياته وقيل لا يتغير وضعه ورد بان فتلم
توهم كاذب ولو صح لتغير وضعه ضرورة ويقرب من هذا التفسير ما قيل من انه
الذي لو فرض تحريكه على نفسه لا يخرج به عن مكانه وعرفه العلامة في النهاية بانه الذي
تنطبق اجزاؤه بعضها على بعض على جميع اوضاع انطباق نقطتين من البعض على البعض
وهذا تعريف حسن واعلم ان ما سوى المستقيم من الخطوط مطلقا يسمى محدبا فان كان
المحدب بحيث يكون انحناؤه في جهة واحدة ويوجد في تقعيره نقطة يتساوى جميع
الخطوط المستقيمة منها اليه يسمى مستديرا وان لم يوجد يسمى منحنيا والمستوي من
السطوح هو الذي يكون الخطوط المفروضة عليه في جميع الجهات مستقيمة وفي بعض
النسخ هو الذي يمكن ان يخرج فيه الخطوط المستقيمة في جميع الجهات وفي بعضها
هو الذي يكون فرض الخطوط المستقيمة عليه في جميع الجهات ممكنا وظاهر ان ما في
النسخة المشهورة لا يشمل السطح المستوي الذي فرض عليه قسي في جميع جهاته
فوجهه بعضهم بان المراد ان كل واحد من الخطوط يكون بتمامه مفروضا في جهة واحدة

وليس

وليس كل واحدة من تلك القسي كذلك وفيه ان قيد الاستقامة يبقى ح مستدركا
ويمكن ان يوجه بان قوله مستقيمة حال من الخطوط وفي جميع الجهات خبر يكون
والمعنى هو الذي يكون الخطوط المستقيمة المفروضة عليه واقعة في جميع الجهات
وبان اللام في الخطوط ليست للاستغراق والمعنى هو الذي يكون بعض الخطوط
المفروضة عليه في الجهات مستقيمة على معنى ان كل جهة يكون المفروض خطا او
خطوطا مستقيمة وعلى التوجيهين المراد بالفرض اعم من ان يكون بالقوة او بالفعل
ولا شك ان السطح المستوي الذي فرض عليه قسي يمكن ان يفرض عليه ايضا خطوط مستقيمة
فلا نقض وجميع الجهات محمول على ما فوق الواحد على ان المراد بالجهة الامتدادي
جهتي الامتداد الطولي والعرضي كما ذكره صاحب التحفة او على حقيقته على ان
المراد بالجهة الطرف اي في جميع اطراف الامتدادات الطولية والعرضية وعلى
التقديرين لا يشمل الامتداد العمقي اذ المتبادر من فرض الخط على السطح هو فرضه
منطبقا عليه لا فرضه ملاقيا له فقط واما ما قال المحقق الشريف من ان اعتبار
الجهات دون الجهتين للاحتراز عن سطحي المخروط والاسطوانة المستديرين حيث
يمكن ان يخرج فيهما خطوط مستقيمة في جهتين بعضها في قاعدتيهما وبعضها في
السطح المستدير فمبني على انه اعتبر سطحهما مع القاعدة سطحا واحدا بحسب الظ كما
صرح به في الحاشية لا انه كذلك في نفس الامر وفسره المص في صدد التحرير بانه الذي
يكون وضعه على ان سقط اي خطوط تفرض عليه بعضها بالبعض والمراد بالخطوط
المستقيمة كما صرح به هناك فخرج سطح الكرة والمراد بالتقابل هو ان لا يكون بعضها
ارفع وبعضها اخفض اذا قيست الى سمت واحد كما مر في تعريف الخط المستقيم فخرج
سطحا المخروط والاسطوانة المستديرين فانه وان امكن فرض الخطوط المستقيمة عليهما
لكن لا يكون متقابلة بالمعنى المذكور وقيل هو الذي يمكن ان يوصل بين اي نقطتين

نفرضان فيه بخط مستقيم يقع عليه اي بالفعل او بعد اخراج ذلك السطح فلا يخرج
عنه سطح الحلقه على ما يوهم بناء على ان الخط الواصل بين طرفي دايرتها الداخلة
ليس على سطحها بالفعل وقيل هو الذي اذا وضع عليه خط مستقيم اي موضع
كان وامر عليه ماسه والمراد بالمماسة الانطباق فلا يدخل فيه سطح الكره
لكن يدخل فيه سطحا المخروط والاسطوانة المستديرين فينبغي ان يقال على اي
وضع كان بدل قوله في اي موضع كان حتى لا يدخلا فيه وقيل هو اقصر سطح يصل
بين خطين ويقرب منه ما قيل هو الذي بعده مساو لبعد خطي طرفيه ويخرج
عنه السطح المحيط به خط واحد ويدخل فيه سطح الاسطوانة المستديرة واعلم
ان ما سوى المستوي من السطوح ان كان بحيث اذا قطع بسطح مستو حدث فيه
داير اما في جميع الجهات او في بعضها يسمى سطحا مستديرا والا يسمى سطحا
منحنيا ومحدبا وربما يطلق المحدب بحيث يشمل المستدير ايضا والزاوية سطح
احاط به خطان ملتقيان عند نقطة من غير ان يتحدا خطا واحدا هذا تعريف
احد قسمي الزاوية اعني مسطحه ويقال لها البسيط ايضا واعترض عليه في نهاية
الادراك انه يخرج عنه الزاوية المستقيمة الخطين لاستحالة احاطتهما بسطح
ويدخل فيه مثل الشكل المسطح البيضي وهو سطح يحيط به قوسان متساويان كل
كل منهما اصغر من نصف محيط الدايرة ولا سعين لصدق الحد على كل جزء من السطح
الواقع بين الخطين وعلى مجموعه واجيب عن الاول بانه لم يرد بالاحاطة الاحاطة
التامة بل الاحاطة الناقصة وعن الثاني بانه لا دخل للاحاطة التامة في حصول
الزاوية بخلاف الشكل المذكور ففيه زاويتان كل واحدة منهما باعتبار احاطة
ناقصة وبهذا يندفع ما قيل من انه يخرج عنه الزاوية التي احاط بها خط واحد
كمحيط قاعدة المسنم فانه لما لم يكن الاحاطة التامة معتبرة في حصول الزاويه

فكان

فكان هذا الخط الواحد اثنان وعن الثالث بانه لم يرد ان الزاوية ذلك السطح كله بل
ما يقرب منه من تلك النقطة بناء على ان قوله عند نقطة صفة بعد صفة للسطح لا ظرف
للالتقاء ولو جعل ظرفا للالتقاء ايضا على سبيل التنازع لم يبعد ليكون فيه اشارة الى
ان المعتبر في حصول الزاوية هو الالتقاء عند نقطة لا نقطتين فيكون خروج السطح
البيضي ونحوه عن التعريف اظهر بقي ههنا شيء وهو ان ما يقرب من تلك النقطة من هذا
السطح ايضا غير متعين وان كان عدم التعين على هذا اقل الا ان يراد بالقرب المقارنة
ولا قرينة ظاهرة تدل عليه ولهذا عدل عنه في تحرير اقليدس وقال هي سطح من السطح
الواقع بين خطين يتصلان على نقطة من غير ان يتحدا والمراد من عدم الاتحاد هو ان لا
يتحدا عند الالتقاء المذكور اذ يمكن ان يتحدا في الجانب الآخر كما ذكرنا وهو احتراز عما
اذا التقى خطان سواء كانا مستقيمين او منحنيين او مختلفين على نقطة وقد اتحدا
فانه ليس هناك زاوية وقد اخرج المحقق الشريف اتحاد المستقيمين بلفظ الاحاطة
اذ ليس هناك احاطة اصلا لا انا نقول المراد الاحاطة الناقصة على ما مر فيمكن ان
يقال انها تحصل بمجرد ان يكون الخط حدا لبعض السطح وقوله خطا واحدا خبر ان يتحدا
على انه مستعمل في جزء معناه اي يصير خطا واحدا ولا حاجة الى هذا القيد ولهذا
لم نذكره في التحرير وقد يقال ان كل مقدارين يتلاقيان عند حد مشترك بينهما يطلق
عليهما الواحد بالاتصال كما تقرر في كتب الحكمة والخطان المحيطان بالزاوية وان
اتحدا بحيث يطلق عليهما الواحد بالاتصال لكن لا يطلق عليهما الخط الواحد مطلقا
فاشار بهذا القيد الى ان المعتبر الاتحاد على هذا الوجه فتامل واعلم ان هذا التعريف
على قول من جعل الزاوية من مقولة الكم واعترض عليه بان السطح ينبغي ان ينقسم في
جهتين والزاوية لا تنقسم على موازاة الوتر واجيب بان عدم انقسامها في هذه
الجهة بواسطة انهما معروضة لتلك الهيئة السارية في الحد ما دام ذلك السطح

ومع قطع النظر عن ذلك العارض ينقسم في الجهتين فلا محذور لكن يرد عليه انها
قد يعني بالزيادة والكم نزيد الا ان يدعي انها ليست من الخواص الشاملة او يقال ان الفاني
هو الهيئة العارضة لا الكم الذي هو السطح المعروض لها والمحققون على انها من مقولة
الكيف بناء على ان القوم اطلقوا القول بان المقدار الذي لا ينقسم الا في جهة واحدة
هو الخط فقط ولهذا قال صاحب التحفة هي هيئة تحدث عند نقطة من السطح من حيث
هو ذو حدين متصلين بتلك النقطة وقال المحقق الشريف هي هيئة تعرض للسطح
المحاط بالخطين المذكورين من حيث انه محاط بهما وعروض الانقسام ليس لها بالذات
بل بواسطة المحل فلا كينا في الكيف وهذه الهيئة سارية في امتدادي محلها فقط
فلا ينقسم الا في ذلك الامتداد وقيل الزاوية من مقولة الاضافة لانها عبارة عن
تماس خطين محيطين بسطح على نقطة من غير ان تتحدا والتماس من المضاف ورد بان
التماس لا يوصف بالصغر والكبر وعرفها صاحب حكمة العين بانها ما تحدث من اتصال
احد الخطين بالآخر لا على الاستقامة وهو منقوض بالنقطة الحادثة من اتصال
الخطين الا ان يراد بما تحدث هي الهيئة الحادثة المذكورة وبما يحدث بين خطين
مستديرين متحدين بعد الاتصال الا ان يراد بالخطين الخطان بالفعل لكن على هذا لا حاجة
الى قوله لا على الاستقامة وقيل هي انحراف احد خطين موضوعين في بسيط متصلين
على نقطة عن الآخر ورد بان الانحراف لا يقبل القسمة والزيادة والزاوية تقبلها فالجواب
العلامة في نهاية الادراك بان انحراف القائمة اكبر من انحراف المنفرجة واقل من انحراف
الحادة فهو قابل لها فعلى هذا يكون المراد انحراف احدهما عن سمت الآخر ويلزم انقلاب
حال الزوايا في الصغر والكبر عما هو المشهور فلو اريد التطبيق على المشهور ينبغي ان
يراد انحراف عن الانطباق على الآخر كما قال المحقق الشريف لكن يخرج بعض الزوايا المنحنية
الضلعين والتي احد ضلعيها مستقيما والآخر منحنيا اذ لا معنى للانطباق الا على

سبيل

سبيل الفرض وعلى هذا القول ايضا هي من مقولة الاضافة وجعل بعضهم الزاوية من
مقولة الوضع بناء على ان الهيئة عنده من تلك المقولة وقيل انها امر عدمي لانها
عبارة عن انتهاء السطح عند نقطة مشتركة بين خطين يحيطان به ولا يرد عليه ان
العدميات غير قابلة للانقسام لانه ممنوع فتأمل كلام المواقف حيث قال ان الكيفيات
المختصة بالكميات تعرض لها اما وحدها كالزوجية والفردية والمثلث والمربع
لها مع غيرها كالخلقة وكالزاوية تدل على انها مركبة من الكيفية المختصة بالكميات
ومن غيرها ووجهه المحقق الشريف في شرحه بان قوله وكالزاوية مثال للقسم الاول
لا للثاني ولهذا اعاد الجار لكن الامام الرازي صرح في الملخص بان الزاوية مركبة
من السطح والخطين الملاقيين وهيئة الحالة بين ذينك الخطين بذلك السطح فلعل
صاحب المواقف اختار ان الزاوية مركبة من الخطين والهيئة العارضة للسطح
من احاطتهما فلا حاجة الى صرف كلامه عن ظاهره واعلم انه يحصل من قوس هي اعظم
من نصف دائرة ومن ضلعي قطريها المارين بطرفيها شكل يقال له القطاع الاعظم
وجميع التعريفات المذكورة الا المنقول عن التحرير يصدق على ما حصل عند مركز ذلك
القطاع مع انه لا يسمى زاوية بالاتفاق وجسم احاط به سطوح ملتقية عند نقطة
يتصل كل سطحين منها عند خط من غير ان تتحدا سطحا واحدا هذا تعريف للقسم الآخر
من الزاوية اعني الزاوية المجسمة والاعتراض عليه والجواب عنه بتفسير الاحاطة
وتعيين الزاوية وفائدة القيد الاخير كلها على قياس ما مر في تعريف المسطحة وقد
خرج عن التعريف الزاوية التي احاط بها سطح واحد كمجسمة راس المخروط والتي احاط
بها سطحان فقط كمجسمة راس نصف المخروط وليس المراد بالسطوح ما فوق الواحد
بقرينة قوله كل سطحين منها وقد اختلفوا في هذه الزاوية ايضا وكلام المص يدل على
انه من الكميات واما الاعتراض عليه بانها لا تنقسم الا في جهتين فلا يكون جسما

وانها يبطل بالزيادة بخلاف الجسم فيمكن الجواب عنه بمثل ما مر في المسطحة وثانيا
قيل من انه يجوز ان يلزم ان الزاوية المسطحة من اقسام الخط والمجسمة من اقسام
السطح فكلام في غاية السقوط ومن قال انها من الكيفيات عرف المجسمة بانها هيئة
تحدث للجسم عند نقطة منه من حيث هو ذو حدود متصلة بتلك النقطة او ذو حد
كذلك وقس على هذا تعريفاتها على الاقوال الاخر الا انه على انها من مقولة الاضافة لا يمكن
تعريفها بالقياس على المسطحة على وجه يشمل مجسمة راس المخروط فتدبر واعلم ان الزاوية
المجسمة يقال على معنى اخر وهو جسم احاط به سطحان ملتقيان عند خط من غير
ان يتحدا او هيئة عارضة لذلك الجسم وقد صرح بذلك الشيخ في الشفاء واستعمل
اقليدس الزاوية بهذا المعنى في الشكل الخامس من المقالة الاخيرة من كتاب الاصول
وكتب الرياضي مشحونة باطلاق المجسمة على مثل هذا فما قال المحقق الشريف في الحاشية
من ان صاحب نهاية الادراك قد سهى في تسمية مثل هذا زاوية مجسمة سهو وغفلة
عن هذا الاصطلاح ولا حاجة في توجيه كلام العلامة الى ما قيل من انه اذا اخرج
من نقطة معينة من الفصل المشترك عمودين عليه في السطحين يحصل زاوية مسطحة
بين العمودين وزاويتان اخريان بين الفصل المشترك والعمودين فبهذا الاعتبار
يحصل زاوية مجسمة والنقطة التي يتصل او يتقاطع عليها خطان فصل مشترك
لهما والمراد باتصالهما ان يلاقي طرف احدهما وسط الاخر وطرفه او وسطه
ولا يتجاوز ان لا الاول فقط كما قال الشارح كان يخرج اتصال الدائرتين المتماستين
عنه الا ان يراد بالطرف الطرف بالفعل والمفروض وفيه بعد وبتقاطعهما ان
يتجاوز ابعد تلاقيهما وعرفوا الفصل المشترك بانه ذو وضع بين مقدارين يكون
هو بعينه نهاية لاحدهما وبداية للاخر وقيل هو ما يكون نسبته الى المقدارين
نسبة واحدة مثلا ان اعتبرت النقطة نهاية او بداية لاحد الخطين المتصلين يمكن

اعتبارها

اعتبارها كذلك للخط الاخر واعترض عليه بان كلا من الخط والسطح والجسم اذا فصل
يكون لكل قسم نهاية على حدة قائمة به فلا يتصور نهاية واحدة مشتركة بينهما والجواب
ان المراد انهما متحدان وضعا اي يكون الاشارة الى احدهما الاشارة الى الاخر على
انا نقول ان الفصل المرتسم في الخط مثلا يحصل بملاحظة نقطة واحدة فاصلة بين
قسميه وكذا الكلام في السطح والجسم وكذلك الخط المسطوح فصل مشترك اذا اتصل
سطحان او تقاطعا عليه وقد يكون الفصل المشترك بين السطحين نقطة كما اذا اتصل
مثلثان على راسيهما والسطح للاجسام فصل مشترك اذا اتصل عليه جسمان وقد
يكون الفصل المشترك بين الجسمين نقطة كما اذا اتصل المخروطان على راسيهما او خطا
كما اذا اتصل السهمان على طرفيهما واعلم ان التقاطع بين الجسمين على وجه يكون جسم
فصلا مشتركا بينهما محال اذ من خواص الفصل المشترك ان يكون بحيث اذا ضم الى
واحد منهما لم يزدد اصلا واذا فصل عنه لم ينقص شيئا والا لكان جزءا منه فيكون
التقسيم الى قسمين تقسيما الى ثلاثة والتقسيم الى ثلثة اقسام تقسيما الى خمسة و
هكذا فالتلاقي بين الجسمين لا يكون الا باطرافهما وما يترائ بين بعض الاجسام من
التقاطع بحسب الظاهر ليس بذلك حقيقة كما لا يخفى واذا قام خط مستقيم على خط
مستقيم وحدث عن جنبتيه هي بالفتحات الثلاث بمعنى الجانب زاويتان متساويتان
فهما قائمتان وهو اما من القيام او من القوام بالفتح بمعنى العدل سميتا بذلك لقيام
احد الخطين على الاخر او لتعادلهما والقدماء كانوا يسمون القائمة محدودة لان لها
حدا معينا لا يتجاوزه بمعنى ان الجميع متساوية ولا يلزم ان يكون بحصول القائمتين بالفعل
بل يكفي ان يكون الخطان المستقيمان على وجه لو اخرج احدهما لحصل زاوية اخرى
مساوية لتلك الزاوية فلا يخرج القائمة المفردة عن التعريف على ما توهم وكل من الخطين
عمود على صاحبه وهو مستعار عن عمود البيت والزاوية التي هي اصغر من قائمة حادة

لحدتها بالنسبة الى القايمة والتي هي اعظم منها منفرجة لانفراجها بالنسبة اليها والظ
ان المراد بالحادة والمنفرجة ههنا المستقيمتا الخطان بالقياس على تعريف القايمة وان
عممها المص في التحرير اذ لا احتياج الى معرفة غير المستقيمة الخطين منها في هذا الكتاب
كما في التحرير ولو عمم الكلام ينبغي ان يعمم بحيث يتناول الواقعة في السطح المستوي
فقط كما هو في التحرير وكذلك قال الشارح الفاضل والمحقق الشريف انه عرف القايمة ولم يخصها
في القسي او في القسي والخطوط المستقيمة بالقياس على ما ذكر في الكتاب وفيه نظر
اذ القياس على ما ذكر يقتضي ان يكون الزاويتان المتساويتان الحاصلتان من محيط الدا
وقطرها في احد الجانبين قايمتين وكذا المتساويتان الحاصلتان من محيط الدايرة و
في سطح الكرة من تقاطع محيطي الصغيرة والعظيمة المارة بقطبيها وكذا المتساويات
الحاصلتان في سطح المخروط المستدير القايم من تقاطع الخط المستقيم والدايرة المفروضة
فيه وشيء منها لا يسمى قايمة وتحقيق هذا المقام ان الزاوية القايمة انواع مختلفة وذلك
انها قد تحدث في السطح المستوي من خطين مستقيمين احدهما عمود على الآخر وهي التي
عرفها المص وفي سطح الكرة من تقاطع دايرتين عظيمتين مار كل منهما بقطب الاخرى
وفي السطح المجسم البيضي وما يشبهه من تقاطع خطين منحنيين منصفانه طولا وعرضا
وفي سطح الاسطوانة المستديرة القايمة من تقاطع الخط المستقيم والدايرة المفروضة
فيها الى غير ذلك مما يطول ذكره لكن الجميع يشترك في انه اذا اخرج كل من ضلعيها الحاط
مع الضلع الآخر بزاوية متساوية لها فلو عرف القايمة بذلك يشمل جميع انواع الزاوية
القايمة ويمكن ان يحمل على ذلك ما ذكره العلامة في النهاية من ان القايمة هي التي اذا
اخرج احد ضلعيها الحاط مع الآخر بزاوية مساوية لها بان يراد بالاحد كل واحد وقريب
من هذا ما قيل من انها احدى الزوايا الاربع المتساوية الحادثة عند تقاطع الخطين
والمراد هو التقاطع الواحد فلا يرد عليه انه يحدث من تقاطع العظيمتين في الكرة لا ابع

قوايم

قوايم ثمان زوايا العظيمات الاربع منها متساوية وكذا الصغريات الاربع وليس شيء
منها بقايمة ثم ان القوم صرحوا بان الزاوية التي هي اصغر من قايمة حادة والتي هي
اكبر منها منفرجة وعلى هذا ينبغي ان يكون المساوي للقايمة قايمة وقد صرح اقليدس
بذلك في المستقيمة الخطين واما اجراء هذا الحكم في كل زاوية مساوية للقايمة حتى
المنحنية الضلعين الواقعة في السطح المستوي مثلا كما فعله بعضهم ففيه تردد
اذ يحتاج الى نقل من القوم انهم اطلقوا القايمة عليها او حصروا الزاوية في الانواع
الثلاثة وان تحقق اطلاق القايمة عليها يعرف القايمة بانها احدى الزوايا الاربع
المتساوية الحادثة عند تقاطع الخطين او المساوية لها ليكون جامعا وينبغي ان يعلم
ان الحكم بالمساواة والمخالفة بين الزوايا انما يمكن اذا كانت في نوع واحد من السطوح
بان كانت في سطوح مستوية او مستديرة ينطبق بعضها على بعض واما الزوايا الواقعة
في سطوح لا ينطبق بعضها على البعض فالحكم بهما متعذر او متعسر فلهذا اذا اطلق
المساواة والمخالفة بين الزوايا يراد بهما ما اذا كانت في نوع واحد من السطوح فاندفع
ما قيل من انه يمكن ان يكون الحادة المستقيمة الخطين مساوية لقايمة سطح الكرة واعلم
ان الزاوية المجسمة بالمعنى الثاني قايمة ان تقاطع سطحاها على قوايم والتي هي اصغر منها
حادة والتي هي اكبر منها منفرجة واما جريان هذه القسمة في المجسمة بالمعنى المشهور
فغير مشهور ولا يبعد ان يقال ان المجسمة التي احاط بها ثلاثة زوايا قايمة سطحية
قايمة وكذا مجسمة راس المخروط ان كانت زاوية راس مثلثه قايمة سطحية والتي هي اصغر
من القايمة حادة والتي هي اكبر منها منفرجة والخط المستقيم القايم على سطح مستو
بحيث يحيط مع كل خط يفرض فيه ملاقيا له بقايمة عمود على السطح والضمير في ملاقيا
للخط المفروض وفي له للخط القايم او بالعكس وعلى التقديرين فهو حال من المستتر في
يحط او يفرض والمراد بالخط المفروض هو الخط المستقيم ولو عمم بحيث يشمل

المستدير ايضاً لكان له وجه ايضاً واعلم انه لو اعتبر احاطة الخط القايم مع ثلاث
خطوط مستقيمة مفروضة بقايمة لكفى لان الخط المايل على السطح يحيط مع خطين
متصلين به فقط بزاويتين قايمتين ومع ساير الخطوط بزوايا حواد ومنفرجات
واصغر الحواد واعظم المنفرجات هما اللتان في جهة الميل ومقابلتها ولنبين هذه
الاحكام ببرهان هندسي وان ادعاها الشيخ والمحقق الشريف بينه فليكن السطح اب
والخط المايل عمود ده على ان نقطة د فيه ونخرج من ه عمود ده على السطح ونصل دح
ونخرج الى د ومن ح خط ح ط في السطح عمودا على د فلان سطح مثلث ده ح يمر بعمود
ده يكون قايما على سطح اب على قوايم بالثامن عشر من حادية عشر الاصول ولان د فصل
مشترك بين سطح اب والمثلث وح ط عمود على
ذلك الفصل يكون عموداً على المثلث ايضا بعكس
ذلك الشكل فيكون خط ده الواقع في سطح
المثلث مع خطي ح ح ط محيطاً بقايمتين
فثبت الحكم الاول ثم نخرج ك ح ل في السطح غير قايم على ح ط فزاويتا ده ل ده ك
حادة ومنفرجة اذ لو كانتا قايمتين يلزم ان يكون ده لكونه عموداً على ك ل ح ط
المتقاطعين عموداً على سطح اب بالرابع من تلك المقالة هف فثبت الحكم الثاني ثم
لنكن الحادة منهما زاوية ده ل ونفصل ح ك مثل ح ه ونصل د ك ه ك ففي مثلث
ده ل ضلع د ل لكونه وتر القايمة اعني زاوية ده ل اطول من ده العمود بالتاسع عشر
من اولى الاصول ففي مثلثي ده ه د ل لاشتراك ضلع ده ه يساوي ضلعي ح د ل
وكون د ل اطول من ده يكون بالخامس والعشرين منها زاوية ده ه التي في جهة الميل
اصغر من زاوية ده ل الحادة ومثله يبين انها اصغر من جميع الحواد وكون زاوية
ده ح تمامها من قايمتين اعظم من جميع المنفرجات فثبت الحكم الثالث فهو المطلوب

وانما

وانما اوردنا هذا البرهان لكونه غير مذكور بالفعل في شيء من الكتب واعلم ايضا ان الخط
المستقيم القايم على سطح الكرة بحيث يحيط مع القسي الملاقية له في ذلك السطح بزوايا
متساوية يسمى عموداً على سطح الكرة لكنه غير مشهور واذا قام سطح مستو بحيث يحيط كل
عمودين يخرجان فيهما من اي نقطة تفرض على فصلهما المشترك بقايمة فهما متقاطعان على
قوايم ويسمى هذان السطحان المحيطين بزاوية قايمة فقوله على فصلهما متعلق بنفرض و
عمودين معاً على سبيل التنازع فان في العمود مع القايمة اي يكون الخطان الخارجان
من النقطة المفروضة على الفصل المشترك العمودان عليه محيطين بقايمة وجعله
المحقق الشريف متعلقا بيخرجان ونفرض والاول احسن فان تعلقه بيخرجان انما يصح
باعتبار تعلقه بالعمودين ولو اعتبر في التعريف نقطة واحدة لخرج العمودين كما فعل
في صدر المقالة الحادية عشر من التحرير لكفى اذ هذا القدر كاف في قيام السطحين وذلك
لان احد العمودين لما كان عموداً خارجاً على الفصل المشترك وعلى العمود الاخر من ملتقاهما
كان عموداً على سطح العمود الاخر بالرابع من حادية عشر الاصول وسطح العمود الاول لما كان
ماراً بذلك العمود كان قايماً على سطح الاخر بالثامن عشر منها لكنه اعتبر جميع النقاط بالنظر
الى الواقع ولكونه اظهر والخطوط المستقيمة الكاينة في سطح مستو التي لا تتلاقي وان
اخرجت في الجهتين الى غير نهاية هي المتوازية احترز بالمستقيمة عما اذا كان بعضها مستقيما
وبعضها منحنيا او كان الجميع منحنية فانها لا تسمى متوازية وان كانت بهذه الصفة و
المنحنية تسمى متوازية اذا كانت ابعاد ما بينها متساوية وهو معنى آخر كما سيجيء واما
تقييد السطح بالمستوي فبناء على الغالب والا ففي السطح المستدير الاسطواني يمكن فرض
خطوط مستقيمة متوازية كما لا يخفى وبهذا يظهر ضعف ما ذكره المحقق الشريف من
ان اعتبار استقامة الخطوط مستلزم لاستواء السطح بالواحد وقال هو احتراز عن المستقيمة
الكاينة بالصفة المذكورة في سطحين فانها لا تسمى متوازية واعترض عليه بان اقليدس

صرح في الشكل التاسع من المقالة الحادية عشر ان الخطوط المتوازية لا يلزم ان تكون جميعها
في سطح واحد اقول اذا كان سطحان متوازيان كان جميع الخطوط المفروضة في احدهما بحيث مستويان م
لا يلاقي شيئا من الخطوط المفروضة في الاخر وان اخرجت الى غير النهاية والجميع ليست
بمتوازية بل كل خطين منها يكونان بحيث يمكن ان يمر بهما سطح مستو واحد فهما مستويان
لان ابعاد ما بين هذين الخطين تكون متساوية وغيرهما من الخطوط المذكورة لا تكون
كذلك وتساوي الابعاد لازم للمتوازيين جزما فالمشروط في المتوازيين كون كل اثنين
منها في سطح مستو واحد وقد اشار اليه اقليدس في برهان هذا الشكل فلعل العلامة
اراد بالخطوط المتوازية الخطين فقط فلو حمل كلام المص على هذا لا ندفع عنه النقض
بالمتوازية الكائنة في سطح الاسطوانة فان كل اثنين منها يمكن اعتبارهما في سطح مستو واحد
وكذلك السطوح المستوية التي لا تتلاقى وان اخرجت في جميع الجهات الى غير نهاية
فانها تسمى ايضا متوازية والمراد بالجهات اطراف الامتدادات المفروضة في ذلك
السطح وقد يقال في غير المستقيمة والمستوية منهما اي من الخطوط والسطوح متوازية
اذا لم تختلف الابعاد بينها اصلا اي بين غير المستقيمة من الخطوط كمحيطات الدوائر
المرسومة في سطح مستو واحد على مركز واحد او في سطح كرة على قطبين اعيانهما او في
سطح اسطوانة او مخروط مستديرين واما اطلاق المتوازية على الدوائر الغير المفروضة
في سطح واحد كمحيط مدار يومي مفروض على محدب فلك الثوابت ومحيط معدل النهار
المفروض على محدب الفلك الاعلى ففيه تردد وبين غير المستوية من السطوح كمحدبات
الكرات المجوفة ومقعراتها اذا كانت على مركز واحد وكمحيطات الاسطوانات والمخروطات
المستديرة المجوفة ومقعراتها اذا كانت على سهم واحد وبهذا يظهر ضعف ما ذكره
المحقق الشريف من انه لا يخفى ان المتوازيين بهذا المعنى لا يتصور فيهما الاخراج الى
غير نهاية فان سطح الاسطوانة والمخروط يتصور فيهما ذلك الا ان يراد الاخراج في

جميع

جميع اطراف الامتدادات الطولية وعرضه وفي بعض النسخ بينهما بلفظ التثنية
وهو راجع الى الخطوط والسطوح او الى الخطين والسطحين فان الاثنين اقل ما
يتصور فيه التوازي ويؤيد الاول قوله متوازية بلفظ دال على الجميع قال القاضي
الرومي في شرح الملخص لو اكتفي في تعريف مطلق المتوازيين بعدم اختلاف
الابعاد لكفى واعترض عليه بانه لا بد في الخطوط المستقيمة من اعتبار وحدة
سطحها وقد عرفت ان معنى وحدة السطح كون كل اثنين منها في سطح واحد والخطوط
المستقيمة اذا كانت في سطحين متوازيين ولم يكن بهذه الصفة تختلف الابعاد بينهما
فلا ورود للاعتراض اصلا ثم ان القوم فسروا البعد باقصر المسافات بين الشيئين
واورد عليه بعد المركز من المحيط واجيب بان المراد مسافة لا اقصر منها كما يقال
زيد افضل الناس بمعنى لا افضل منه وهو متعارف مشهور وكتب العربية مشحونة
به وبان بعد المركز عن المحيط هو نوع نصف القطر لا شخص منه وهو اقصر من الخطوط
المنحنية الواصلة بين المركز والمحيط الدائرة سطح مستو يحيط به خط مستدير
لم يقيد العلامة في النهاية ولا في التحفة السطح بالمستوي ولا بد منه والا يدخل
في التعريف السطح المستدير بقطعة الكرة في داخله نقطة تكون جميع الخطوط
المستقيمة الخارجة منها اليه متساوية هذه صفة كاشفة للخط المستدير وانما
احتيج اليه لما انه لم يعرف الخط المستدير فيما تقدم وانما اعتبر كون النقطة في داخله
ليصح تسميتها مركزا والا فكل نقطة تفرض على العمود الخارج من مركز الدائرة على
سطحها فهي بهذه الحيثية وينبغي ان يراد بالاحاطة الاحاطة التامة والا فيدخل
في التعريف قطعة الدائرة التي محيطها اعظم من النصف ثم اعتبار تساوي جميع
الخطوط المذكورة انما هو بالنظر الى الواقع والا فقد بين اقليدس في التاسع من ثالثة
الاصول ان كل نقطة في الدائرة يخرج منها الى المحيط ثلاثة خطوط متساوية فهي مركزها

وذلك الخط محيطها وقد يطلق اسم الدايرة على المحيط تجوزا وتلك النقطة مركزها والمركز
في الاصل محل الركز وهو اغراز الرمح في الارض وهذا الموضع من الدايرة الصناعية مكان
محل اغراز احد رجلي الفرجار سمي المركز وفي الدواير الغير الصناعية سمي بذلك لتشبيهها
والخطوط المستقيمة الخارجة من المركز الى المحيط انصاف اقطارها والخارج منها اي
الخط المستقيم الخارج من تلك النقطة المنتهي الى المحيط في الجهتين قطرها اي الدايرة
سمي به لمروره بقطريها اي جانبيها اللذين بينهما غاية البعد وهو ينصف الدايرة فانا
اذا توهمنا انطباق طرفي القوسين المتصلين بالقطر كل منهما على نظيره ينطبق كل منهما
على الاخرى والا يخرج من المركز نصف قطر يمر بهما فيلزم مساواة الكل الجزء وهو محال
ويستفاد من هذا الحكم ان نصف الدايرة سطح مستو يحيط به القطر مع نصف المحيط
ولاجل هذا ذكره فيما بين التعريفات اولانه يستفاد منه تعريف آخر للقطر وكل
خط مستقيم يقطعها بقطعتين كيف اتفق ذلك القطع سواء كانت القطعتان متساويتين
او مختلفتين او كيف اتفق ذلك الخط سواء كان قطرا او لم يكن فهو وتر وقد يخص
اسم الوتر بما عدا القطر ويسمى قاعدة القطعة ايض وما يفرزه الوتر او غيره من المحيط
قوس ونصف الوتر لنصف القوس جيب مستو اي نصف وتر القوس جيب مستو
لنصف ذلك القوس والجيب كلمة هندية وهو في لغتهم اسم للوتر لكنه يطلق على
نصفه مجازا ثم ان تعريفه هذا لا يشمل جيوب القسي التي هي اعظم من نصف الدايرة
وكذا ما ذكر في التحفة وغيرها من انه نصف وتر ضعف القوس الا ان يقال ان جيب القوس
الاعظم من النصف هو بعينه جيب تمامها الى الدور وهو اقل من النصف وبهذا
الاعتبار يصدق التعريف عليه وعرفه المص في اول المقالة الثالثة من تحرير اكرمانالاوس
بانه العمود الخارج من احد طرفي القوس على القطر المار بطرفها الآخر وهذا اشمل لكنه
منتقض بالعمود الخارج من طرف القطر عليه حيث يلزم ان يكون جيبا لنصف الدايرة

فينبغي

فينبغي ان يراد في التعريف قيد آخر وهو الواقع داخل الدايرة الا ان يقال من المعلوم ان
نصف الدايرة لا جيب له فتامل والعمود الخارج من منتصف القوس الى منتصف الوتر
سهم لنصف القوس وقيل للقوس نفسها وهذا انسب باسمه الا ان اهل العمل اختاروا
الاول تخفيفا وعرفوه ايضا بانه ما وقع من القطر بين طرف القوس وجيبها المستوي
ولا يخفى ان هذا التعريف اشمل مما في المتن كما ذكرنا في تعريف الجيب واما ان العمود
الخارج من منتصف القوس يصل الى منتصف الوتر كما يفهم من عبارة المتن فيستفاد
بيانه من الشكل التاسع والعشرين من ثالثة الاصول ويسمى السهم بجلا المعنيين
جيبا معكوسا وفي بعض النسخ وقع بعد قوله لنصف القوس لفظ ايض ومعناه كما
ان نصف الوتر جيب لنصف القوس كذلك هو العمود سهم لنصف القوس وقيل معناه
كما انه سهم للقوس على القول الاخر كذلك هو سهم لنصف القوس وكان القول الاول انسب الاخر
واظهر ثم ان نصف القطر يسمى الجيب المطلق والجيب الكلي والجيب الاعظم اذ الجيب
المستوي لا يجاوزه بخلاف المعكوس وما قال العلامة في النهاية من ان كل قوس اصغر من
الربع فجيبها المعكوس اصغر من المستوي وكل قوس اعظم منه فبالعكس مخصوص بما اذا
لم يجاوز القوس نصف الدايرة فان جيب قوس اعظم من النصف قد يكون اعظم من السهم
وكذا ما قال المحقق الشريف من ان نصف القطر جيب وسهم للربع والناقص عنه سهم
لما هو اقل منه والزايد عليه سهم لما هو اكثر مخصوص ايض بما اذا لم يجاوز القوس نصف
الدايرة فان نصف القطر قد يكون جيبا وسهما لثلاثة ارباع والناقص عنه قد يكون
سهما لما هو اكثر من الربع كل ذلك يظهر بادنى تامل وذلك مما لا يخفى على اهل العمل ايض
ولعلهما بنيا الكلام على ما مر من تعريفي الجيب والسهم في المتن فانهما مخصوصان
بما هو اقل من نصف الدايرة كما ذكرنا واعلم ان اهل العمل ايض يجعلون القطر سهما للدايرة
بتمامها ولا يتناوله شيء من التعريفين كما لا يخفى الكرة جسم يحيط به سطح مستدير

قد تقدم ان السطح المستدير هو ما اذا قطع بسطح مستو حدث فيه دائرة اما في جميع الجهات
او في بعضها وقد يخص بالاول فقط اما بالاشتراك اللفظي او التجوز وعلى هذا يكون قوله
في داخله نقطة يكون احترازا عن سطح المجسم البيضي وما يشبهه لا عن سطح الاسطوانة وسطح
المخروط المستديرين على ما زعم البعض اذ هما خارجان بقوله يحيط لان المراد بالاحاطة
الاحاطة التامة اذ لو لم يرد ذلك لم يخرج عنه على هذا التقدير قطعة الكرة التي هي اعظم
من النصف واما اعتبار تساوي كل الخطوط المذكورة فانما هو بالنظر الى الواقع ولو
اعتبر تساوي اربعة خطوط خارجة من تلك النقطة الى السطح المستدير بشرط ان لا يكون
جميعها في سطح مستو واحد لكفى اذ قد تبين في الشكل الثامن من كتاب مساحة
الاشكال لبني موسى ان كل نقطة في داخل كرة يخرج منها اربعة خطوط متساوية
الى سطح الكرة بشرط ان لا يكون الجميع في سطح واحد مستو فهي مركز الكرة وذلك
السطح محيطها وقد يطلق عليها لفظة الكرة ايضا وتلك النقطة مركزها وهذا هو
مركز حجم الكرة وسيجيء مغايره مركز الثقل فيما بعد ان شاء الله تعالى والخطوط الخارجة
اشارة الى المذكورة في التعريف اي الخطوط المستقيمة الخارجة من المركز الى المحيط
انصاف اقطارها والخط المستقيم الخارج منها الى المحيط في الجهتين قطرها كل
ذلك كما في الدائرة وكل سطح مستو يقطع الكرة الى قطعتين تحدث دائرة فيها هي
الفصل المشترك بينهما هذا هو الشكل الاول من اولى اكر ثاوذوسيوس فان نصفها
فهي اعظم دائرة بمعنى لا اعظم منها وهو بالنسبة الى الدوائر الغير المنصفة تقع في
تلك الكرة ويمر بمركزها قد بين ثاوذوسيوس في السادس من تلك المقالة ان اعظم
الدوائر التي تقع في كرة هي المارة بمركزها وظاهر ان المارة بالمركز يكون منصفة للكرة
ضرورة ان المركز في الوسط فاذا انصفت الدائرة الكرة ينبغي ان يمر بمركزها والا لزم تنصيف
الكرة بها وبالمارة بالمركز الموازية لها في موضعين واذا مرت بالمركز كانت اعظم الدوائر

كل الخطوط المستقيمة الخارجة منها الى [illegible] متساوية صفة كاشفة مبينة للمعنى المشترك لا جنبية [illegible] المحقق

المحيط

يحكم الشكل المذكور ولعل هذا هو المراد مما قال المحقق الشريف بيان هذا الحكم على
الشكل المذكور والا فلا يخفى انه لا يتبين هذا الحكم من نفس هذا الشكل فيتحد مركزاهما
اي مركز الدائرة العظمى ومركز الكرة لان محيط هذه الدائرة على سطح الكرة ومركزها في
سطح الدائرة فيتساوى الخطوط الخارجة من مركز كرة الى تلك الدائرة فيكون مركز
الدائرة ايضا واذا ادارت الكرة على نفسها اي تحركت بحيث لا تخرج عن مكانها ويتبدل
بها وضع جميع اجزائها الا على المحور بالنسبة الى غيرها وقيد الملم الدوران بالاعتدال
في تحرير الكرة المتحركة ولعل المراد به ان يكون على نحو واحد في جميع دوراتها لو
تغير نحوها لا يرتسم دائرة وليس المراد به التشابه حتى يرد ان ارتسامها لا يتوقف على
كون الحركة متشابهة فعل كل نقطة ترسم اي يفرض عليها بحركتها في دورة تامة
وهي ان تعود كل نقطة الى محاذاة الموضع الذي فارقته دائرة هي مدارها اي محيط دائرة
تدور تلك النقطة عليها وتلك الدائرة حقيقية او لم يكن النقطة متحركة بحركتها نفسها
في المنطقة والا فتشبيهها الا النقطتين متقابلتين على سطح الكرة لا يتحركان فلا تفعلان
دائرة هما قطبا الكرة سميا بذلك تشبيها لهما بقطبي الرحى والقطر الواصل بينهما
ايضا لا يتحرك وهو المحور الذي تدور عليه الكرة وهو في اصل اللغة العود الذي تدور
عليه البكرة وهذا الحكم اعني ارتسام دائرة من كل نقطة مما برهن عليه اوطولوقس في
الشكل الاول من الكرة المتحركة واما اثبات المحور والقطبين فانه اورده في صدر هذا الكتاب
على انه من العلوم المتعارفة او الاصول الموضوعة والدائرة العظيمة المتساوية البعد
عن القطبين منطقتها هذا من الحدود لا من الاحكام والمراد بالبعد اما العمود الخارج من
القطب على سطح الدائرة او الخطوط المستقيمة الواصلة بين اجزاء محيط الدائرة والقطبين
وعلى الاول يصدق التعريف على كل عظيمة لا تمر بالقطبين وعلى الثاني لا حاجة الى التقييد
بالعظمة لان شيئا من الصغار ليس كذلك والظاهر ان اللام في قوله والدائرة العظيمة للعهد

اى الحادثة من دوران الكرة والمتساوية البعد صغيرة كانت فلا اشكال وقد عرف
بانها هي العظيمة القائمة على محور الكرة ويكون المدارات جميعا ما عدا المنطقة بقرينة
ما بعده متوازية او متحدة فان كل نقطتين في جانب من المنطقة يتساوى بعداهما
عنها تحدد مدارا ما موازية للمنطقة والمحور عمودا على الكل اى على المنطقة والدوائر
الموازية لها وهذه الاحكام الثلاثة قد برهن اطولوقس عليها في الشكل المذكور ثم الثامن
قوله فعلى كل نقطة ان المنطقة والمدارة عبارة عن المحيطات ومن قوله والمحور عمودا
على الكل انها عبارة عن السطوح لكن المبين في هذا الشكل توازي سطوحها ويلزم منه
توازي المحيطات لان البعد بين المحيطين قوس من عظيمة مارة بقطبيهما والقسي
الواقعة بين دائرتين متوازيتين من العظام المارة باقطابهما متساوية بالعاشر من
ثانية اكرثاوذوسيوس فيلزم منه توازي المحيطين وكل مدارين عن جنبتي المنطقة
متساوي البعد عنها متساويان ان اريد بالمدارات والمنطقة محيطاتها فالمراد بتساوي
بعديهما عنها تساوي القوسين الواقعتين بينها وبينهما من العظيمة المارة باقطابها
بل تساوي وتريهما وان اريد بها سطوحها فالمراد ان يكون ما وقع من المحور بين
مركز الكرة وبين كل من المدارين متساويين فاذا اخرجنا من تقاطع المدار مع العظيمة
المارة بقطبيه عمودا على قطر العظيمة اعني الفصل المشترك بين العظيمة والمنطقة
فيكون هذا العمود جيبا لقوس البعد ولتساوي قوسي البعد يكون جيباهما متساويين
وهما متساويان لبعدي سطحي المدارين عن سطح المنطقة اعني ما وقع من المحور بين
المراكز الثلاثة لتوازي هذه السطوح وقيام المحور عليها فيكون سطحا المدارين متساويين
بالشكل السادس من اولى اكرثاوذوسيوس ويلزم منه تساوي محيطيهما اعني المدارين
وهو المطلوب ولكل دائرة عظمى وصغرى في الكرة محور وقطبان كالمنطقة ووجود
القطبين لكل دائرة مبرهن عليه في الشكل الاخير من اولى اكرثاوذوسيوس والمراد

سطح المنطقة كان في سطح تلك العظيمة ضرورة [illegible] العظيمة على المنطقة فيكون عمودا عليه

بقطب الدائرة التي على الكرة نقطة على سطح الكرة يكون جميع الخطوط المستقيمة التي
تخرج منها الى محيط تلك الدائرة متساوية والخط الواصل بين القطبين يسمى محورا
والتسمية بالقطبين والمحور اما في المنطقة والمدارات فظ واما في غيرها فللتشبيه بها
واعترض عليه بان المحور لا يطلق الا على القطر الذي يدور عليه الكرة صرح بذلك
العلامة في النهاية واجيب بان تسميته محورا انما هي باعتبار فرض حركة الكرة عليه
والتحقيق انه فرق بين محور الكرة ومحور الدائرة والذي لا يطلق الا على القطر الذي
يدور عليه الكرة هو الاول لا الثاني وقد اشار العلامة ايضا في النهاية الى ذلك ولو
سلم ذلك فنقول كما يجوز اثبات القطب للدائرة الثابتة على التجوز للتشبيه بالدائرة
المتحركة يجوز اثبات المحور لها ايضا لذلك فان باب التجوز واسع وقوله كالمنطقة كان
الاولى ان يقول كما للكرة فان المعلوم مما سبق هو ثبوت المحور والقطبين للكرة
لا للمنطقة مع ان المنطقة ايضا دائرة عظمى فلا معنى للتشبيه وغاية ما يتكلف له
ان يقال ان ثبوت القطب والمحور للكرة حقيقة باعتبار الحركة فان الكرة الثابتة
لا محور لها ولا قطب على سبيل الحقيقة بل على التجوز فلو قيل كما للكرة ينبغي ان يقيد
الكرة بالمتحركة وفي لفظ المنطقة اشارة الى ذلك فان المنطقة لا توجد الا باعتبار
الحركة على هذا فالمراد بالدائرة العظمى ما عدا المنطقة واذا فرضت على كرة دائرتان
عظيمتان فهما يتناصفان على نقطتين ويكون فصلهما خطا مستقيما مارا بالمركز
المراد بالدائرتين محيطهما وبضميرهما في قوله فصلهما سطحهما وبيانه ان سطحي
الدائرتين لما كانا مستويين كان الفصل المشترك بينهما خطا مستقيما واحدا بالثالث
من حادية عشر الاصول ولانهما عظيمتان تمران بمركز الكرة كما مر فيكون مركز الكرة
التي هي مركز الدائرتين على الفصل المشترك بينهما فيكون ذلك الخط المستقيم المار
بمركزهما قطرا لهما فيلزم تنصيف السطحين ومحيطهما بذلك الخط وهو المطلوب

ويكون اعظم الابعاد بين الدايرتين اي محيطي الدايرتين العظيمتين كالبعدين
قطبيهما فاذا فرضنا عظيمة تمر بقطبيهما كان ما وقع منها بين القطبين اعظم بينهما
وهذا الحكم وان كان مما يتلقاه الطبع السليم بالقبول لكنا نبينه ببرهان هندسي
ولنفرض لبيانه ا ب من دايرة قطبها ح و ا ه من دايرة اخرى قطبها ط و ح ه ب ى
من المارة باقطابهما فيكون اقطابا بالضرورة من قوس الدايرتين بقطب ما يمر باقطابهما
ونخرج قوس ه ز ح فكل من قوسي ح ب ه ز ا ب او ه ح ربع فقوس مثلث ه ب ز وزاوية
ب قايمة عليها وكل من ب ز ه اقل من الربع فيكون ه ز او تر ب ز ه حادة
بالرابع والعشرين من اولى اكرمانالاوس فبالسابع منها يكون ه ز اطول من
ه ب فاذا اسقطناهما عن ه ح و ز ا الربعين بقي ب ى بعد نقطة
ب عن ا اعظم من ز ح بعد نقطة ز عنه وبمثله يتبين انه اعظم
ابعاد نقطة قوس ب ا عن قوس ى ا ثم اذا اسقطنا ب ى من كل من ه ح ب ط الربعين
المتساويين بقي ب ى اعظم الابعاد مساويا له ح ما بين النقطتين واذا ثبت المساواة
بين البعدين من الجانب الاقرب لزم المساواة بينهما من الجانب الابعد ايضا وهو المطلوب
وان تقاطعتا اي العظيمتان على قوايم من كل منهما بقطبي الاخرى وذلك لانا نخرج
من مركز الكرة التي هي مركزهما عمودا على الفصل المشترك في سطح احدهما فيكون عمودا
على الاخرى بعكس الثامن عشر من حادي عشر الاصول فيمر ذلك العمود بقطبيها بالثالث من
من اولى اكرثاوذوسيوس وكان العمود في سطح الاولى فالقطبان على محيطها ايضا و
بمثل ذلك تبين ان قطبيها يكونان على محيط الاخرى وبالعكس اي ان من كل منهما بقطبي
الاخرى تقاطعتا على قوايم لانا اذا وصلنا بين قطبي احديهما بخط مستقيم كان ذلك
الخط عمودا عليها بالحادي عشر من اولى اكرثاوذوسيوس ولما كان ذلك العمود في سطح
الاخرى ضرورة ان القطبين في سطحها كان السطحان متقاطعين على قوايم بالثامن عشر

من حادي عشر الاصول وهو المطلوب واعلم ان المحقق الشريف لما حاول بيان الاصل على ما
بينه ثاوذوسيوس في الرابع عشر من اولى الاكر من ان كل دايرة عظيمة على زوايا
قايمة فالعظيمة تنصفها وتمر بقطبيها وبيان العكس على ما بينه في السادس عشر من
ان كل دايرة تمر بقطبيها عظيمة فالعظيمة تنصفها وتقوم عليها على قوايم والشيخ الفاضل
ادعى ان البرهان على الاصل والعكس غير مذكور بالفعل في الاكر فاعترض عليه بانه
غير مطابق للواقع لما ذكره المحقق الشريف فقيل في توجيهه انه لم يبين تقاطع كل
واحدة منهما على قوايم وتمر بكل واحدة منهما بقطبي الاخرى بل ذلك لازم مما ذكره
ولا يخفى ضعفه والحق ما ذكره الشيخ فان ثاوذوسيوس وان اطلق لفظ الدايرة
في دعوى الشكلين لكنه اورد البرهان على وجه يختص بالصغيرة وان امكن اجراؤه
في العظيمة بادنى تغيير والمعترض نظر الى الدعوى ولم يتامل في البرهان كما ينبغي
وذلك مما لا يخفى على من تامل في برهان الشكلين في ذلك الكتاب الفلك جسم
كري صرح بالجسم لما انه قد يطلق الفلك على السطح الكري وعلى المنطقة على سبيل
التجوز يحيط به سطحان متوازيان مركزهما واحد والمراد بالاحاطة التامة
وبالتوازي عدم اختلاف الابعاد بينهما وهو مستلزم لاتحاد مركزيهما فقيد به
لئلا يتوهم ان المراد المعنى الاخر ويسمى الخارج محدبا والاخر مقعرا وربما لا يعتبر
المقعر بل يكتفي في تعريفه بانه جسم يحيط به سطح كري والمراد انه لا يعتبر موازاة
المقعر للمحدب فيسمى فلكا وان لم سطحاها متوازيين كما في التداوير حيث فرضت مصمتة
مع ان لها مقعرات غير موازية لمحدباتها فعلى التعريف الاول هو اخص من الكرة
لانهما متباينان كما يشعر به صاحب النهاية وكذا على التوجيه الثاني للتعريف
الثاني واما على التوجيه الاول له فهما مترادفان واطلاق الفلك على اي كرة
كانت شايع كما صرح به صاحب التبصرة وغيره الا ان اطلاق الكرة على المصمت

اكثر واطلاق الفلك على ما له سطحان اكثر وقد يفرق بينهما بان المعتبر في مفهوم
الفلك تساوي الابعاد بين المركز والمحيط حقيقة وفي الكرة التساوي مطلقا سواء
كان حقيقة او حسا فيخرج كرة الارض والماء عن حد الفلك وكذا كرة الهواء على
قول من قال ان مقعر النار اهليلجي تام او شبيه به واعتبر بعضهم في مفهوم الفلك
مع ذلك تشابه الثخن فيخرج المتممات وكرة النار على القول المذكور وكرة الهواء
على القول المشهور داخلة فيه كما كانت وقال الشارح الفاضل لو زيد قيد التحرك في
التعريف يخرج العناصر والكواكب ولا يخفى انه لا يخرج الكواكب على القول بتحركها على
انفسها وكذا المتممات بالنظر الى التعريف الثاني مع انه صرح بان الاكثرين لا
يسمونها افلاكا وعرفه المحقق الشريف بانه جسم كري لا يقبل خرقا ولا انارة فيخرج
عنه العناصر والكواكب لكن يدخل فيه المتممات وادعى تبعا للشارح ان الاكثرين
لا يسمونها كرات فهي خارجة بقوله كري الا ان كتب القوم مشحونة باطلاق الكرات
عليها وتعريف الكرة صادق عليها وغاية ما يمكن ان يقال انها ليست باجسام
مستقلة بل هي اجزاء من افلاكها الكلية قطعت منها فلا يحسن اطلاق الكرة
عليها واما الخوارج المركز والتداوير فهي اجسام مستقلة لتعلق نفس على حدة
بكل منها فكانها ليست اجزاء من افلاكها الكلية واما الاعتراض عليه بان عدم الخرق
والانارة لو ثبت في الهيئة بل في العلم الطبيعي فالتعريف به لا يناسب هذا
العلم فكلام في غاية السقوط كما لا يخفى وقال القاضي في شرح الملخص هو كرة متحركة
بالذات على الاستدارة دائما فيخرج كرة النار على القول بحركتها وكذا الكرة الصناعية
المتحركة فان تحركها وان كان بالذات لكن لا يكون دائما ويدخل فيه الكواكب على راي
ويخرج ممثل الشمس عند بطلميوس فانه لا يتحرك بالذات عنده وجميع الممثلات
على القول بتحركها تبعا للفلك الثامن واما المتممات فاما ان تخرج بقوله كرة او

بقوله بالذات بناء على ان تحركها بتبعية الممثلات ولا يخفى ما فيه ولا يبعد ان يقال
الفلك كرة مستقلة غير قابلة للخرق والانارة ولا يرد عليه شيء مما ذكرنا هذا واعلم
ان تعريف الفلك ليس من المبادي المتعلقة بالهندسية وانما اورده ههنا للاستطراد
ولم يورده في المبادي الطبيعية لان اكثر الالفاظ المستعملة فيه من مبادي الهندسة
او لانه قد يطلق مرادفا للكرة التي هي مما يتعلق بالهندسة الاسطوانة المستديرة
القائمة ويقال لها القائمة الزاوية والمتساوية الاقطار واحترز بالمستديرة عن
الاسطوانة المضلعة وهي التي يكون قاعدتاها شكلين مستقيمي الاضلاع متشابهين
جسم يحيط به دائرتان متساويتان متوازيتان اي بحيث لا تتلاقيان وان اخرجتا
الى غير النهاية هما قاعدتاها وسطح مستدير بالمعنى الاعم واصل بين محيطيهما
ويكون الخط الواصل بين المركزين اي مركزي القاعدتين عمودا على سطح الدائرتين
وهذا القيد الاخير للاحتراز عن الاسطوانة المستديرة المائلة وهي ما لا يكون الخط
المذكور عمودا على قاعدتيه ولا يخفى انه يدخل في التعريف كرة قطع من طرفيها
قطعتان بدائرتين متساويتين متوازيتين ولهذا زاد صاحب التحفة في التعريف
قيدا اخر وهو بحيث اذا ادير مستقيم واصل بين المحيطين عليهما موازيا للسهم
ما بين السطح وقال المص في تحرير اقليدس هي ما يحوزه سطح قائم الزوايا بثابت احد
اضلاعه محورا لا يزول وادير السطح الى ان يعود الى وضعه وفسر المحقق الشريف
السطح المستدير في تعريفها بانه الذي قطع سطوح مستوية على موازاة القاعدتين
في اي موضع يراد كانت الفصول المشتركة دوائر متساوية وقيد بعضهم الجسم
بمتساوي الغلظ فلا يرد ما ذكر لكنه يخرج عنه الاسطوانة المجوفة غير متساوية
الغلظ وهو سهم الاسطوانة اي ذلك الخط الواصل بين المركزين يسمى سهم
الاسطوانة وقد يسمى محورها ايضا وفي بعض النسخ العبارة هكذا ويكون الخط الواصل

بين المركزين سهما لها فان كان عمودا على سطحي الدايرتين كانت الاسطوانة قائمة وعلى
هذا يكون التعريف شاملاً للقائمة والمائلة جميعاً والمخروط المستدير القائم
ويسمى القائم الزاوية والمتساوي الاضلاع والمتساوي الاقطار والمتساوي
الاسوق والمتساوي الساقين واحترز بالمستدير عن المخروط المضلع وهو الذي
يكون قاعدته شكلاً مستقيم الاضلاع جسم مستدير بالمعنى الاعم يرتفع من دايرة
هي قاعدته الى نقطة هي راسه فان كان يرتفع الى دايرة اصغر من غير ان يصل الى
نقطة يسمى مخروطا ناقصا والخط الواصل بين تلك النقطة ومركز القاعدة يكون
يكون عمودا على قاعدته وهذا القيد الاخير للاحتراز عن المخروط المائل ويرد
عليه قطعة الكرة الا ان يراد بالنقطة النقطة بالفعل والظاهر ان المعتبر في السطح
المستدير للمخروط ان يكون بحيث يمكن فرض خطوط مستقيمة عليه ولهذا زاد صاحب
التحفة قوله بحيث اذا ادير مستقيم واصل بين راسه ومحيط قاعدته عليه ماس
السطح وعرفه بعضهم بانه جسم يتوهم حدوثه من ادارة مثلث قائم الزاوية اذا ثبت
احد ضلعي القائمة وادير على ان يعود الى وضعه وهو سهمه اي ذلك الخط يسمى
سهم المخروط ويسمى محوره ايضا وفي بعض النسخ هكذا والخط الواصل بين النقطة
ومركز القاعدة يكون سهمه فان كان عمودا على قاعدته كان المخروط قايما وعلى
هذا يكون التعريف لمطلق المخروط المستدير وهو يسمى ايضا المخروط الصنوبري
ومخروط الاسطوانة لكون هذا عندك كونه على قاعدتها وسهمها وارتفاعها واذا
فصل الاسطوانة والمخروط المستدير ان بسطح مستو يمر بالسهم بحيث يكون السهم
في ذلك السطح احدث في الاسطوانة ذا اربعة اضلاع متوازية فان كانت الاسطوانة
قائمة كان قائم الزوايا وان كانت مائلة فزاويتان متقابلتان منه يكونان حادتين
والاخريان منفرجتين غالبا وكذا اذا فصل الاسطوانة بسطح يمر بخط موازٍ للسهم

شص

يحصل ايضا ذو اربعة اضلاع على الصفة المذكورة وفي المخروط مثلثا ويسمى مثلث
المخروط فان كان المخروط قايما فالمثلث يكون متساوي الساقين والا فيختلفهما غالبا
فان كان السطح القاطع لهما موازيا للقاعدة احدث فيهما دايرة مساوية للقاعدة
في الاسطوانة واصغر منها في المخروط وقد برهن انلونيوس على اكثر هذه الاحكام في
المخروطات وقد برهن ايضا على ان المخروط المايل قد يقطع بسطح مستو غير موازٍ للقاعدة
على وجه مخصوص بحيث يحدث فيه دايرة   في ذكر ما يحتاج
هذا العلم الى تسليمه من الطبيعيات التسليم بذل الرضا بالحكم وهو ههنا مصدر
مبني للمفعول ويؤيده ما وقع في بعض النسخ الى تسلمه وقيل الفاعل محذوف اي
تسليم المتعلم اياه وعلى كل تقدير فهو لا يصح بالنسبة الى المبادي المتصورة الا
باعتبار اشتمالها على الاحكام الجسم الطبيعي سمي به لانه يبحث عنه في العلم
الطبيعي وعرفوه بانه الجوهر الذي يمكن ان يتحقق فيه ابعاد ثلاثة متقاطعة على
زوايا قائمة والمراد بالجوهر لا في محل يقوم ما حل فيه وبالابعاد والخطوط المستقيمة
واعتبر امكان تحقق الابعاد لعدم تحققها بالفعل في بعض الاجسام كالكرة وهو
احتراز عن الجواهر المجردة والمفارقة عن المادة في ذاتها وعن الهيولى والصورة
فان تحقق الابعاد انما يكون حقيقة في الجسم التعليمي وبواسطته لمعروضه و
معروضه اولا وبالذات هو الجسم الطبيعي لا الهيولى والصورة على ان المص اختار
في التجريد مذهب افلاطون وهو ان الجسم جوهر بسيط غير مركب من الهيولى و
الصورة وتقييد التقاطع بكونه على زوايا قائمة ليس كما توهم للاحتراز عن السطح
حيث يمكن ان يتحقق فيه خطوط ثلاثة متقاطعة على غير قوايم لخروجه بقيد
الجوهر فان السطح ليس بجوهر خلافا للمعتزلة بل هو لتحقق ان المعتبر في الجسم تحقق
الابعاد على هذا الوجه اما بسيط وهو الذي له طبيعة واحدة وفسروا الطبيعة

بانها المبدا الاول لحركة ما هي فيه وسكونه بالذات لا بالعرض والمراد بالمبدا المبدء
الفاعل وبالاول القريب وهو احتراز عن النفس النباتية التي هي مبدا حركات التغذية
والتنمية وعن النفس الحيوانية التي هي مبدا الحركات الارادية فان مبدايتهما انما
هي باستخدام القوى واما الميل فليس بواسطة بين الطبيعة وحركة الجسم بل هو
كالآلة فلا يخرج به الطبيعة عن الاولية وقيل لا فرق بين الميل والقوى وانطباق
التعريف على الطبيعة دون النفوس الارضية بناء على ان الواسطة بين الطبيعة و
الحركة هي الميل وحده وبين النفوس الارضية وحركاتها هي القوى والميل جميعا و
المراد بما هي فيه الجسم وبالحركة انواعها الاربعة وبالسكون ما يقابلها على ما سيجيء
وليست الطبيعة وحدها مبدا الحركة بل هي علة الحركة الطبيعية مع حالة غير ملائمة
لها اذ قد يكون بعض الاحوال الملائمة لبعض الاجسام تطلب طبيعته الحركة اليها عند
خلوها عنها طلبا طبيعيا لا اراديا موقوفا على الشعور والحركة الفلكية مع انضمام
الارادة اليها وقس عليه حال السكون وقولهم بالذات لا بالعرض اما بالنظر الى
المبدا اى كون تحريك المبدا له بالذات ولا يكون ذلك التحريك بالعرض او الى ما هي
فيه اى كون تحرك الجسم بالذات لا بالعرض واحترز بقوله ما هي فيه عن المبادي القسرية
لان القاسر المحرك للجسم غير موجود فيه كذا ذكره المص في شرح الاشارات وهو مشعر
بان ضمير هي راجع الى المبدا بتاويل الطبيعة وفيه بحث اما اولا فلانه يلزم استدراك
قوله بالذات واما ثانيا فلان مبدا الحركة القسرية هو قوة في المقسور واحدها القاسر فيه
كما تقرر في الحكمة وصرح به المص ايضا والقاسر من المعدات وليس بمبدا حتى يحترز
عنه الا ان يقال لما سبق الى الاوهام العامية ان القاسر مبدا احترز عنه ويحمل ضمير
هي راجع الى الحركة وفيه ايض بحث اما اولا فلانه يلزم استدراك قوله ما هي فيه اذ يكفي
ان يقال هي المبدا الاول للحركة والسكون بالذات واما ثانيا فلان مبدا الحركة القسرية

لا يخرج عن التعريف فان الحركة القسرية ذاتية وهذا وارد على التاويل الاول ايضا الا
ان يبنى الكلام على ان مبدا الحركة القسرية في القاسر وفيه ما قد عرفت وعلى التقديرين
يكون قيد لا بالعرض مستغنى عنه لان مبدا الحركة العرضية يخرج بقوله بالذات ولهذا
لم يذكره صاحب حكمة العين وغيره ويمكن ان يقال ان الضمير راجع الى المبدا كما قال
المص وقوله ما هي فيه احتراز عن مبدا الحركة العرضية فانه ليس في المتحرك بالعرض و
معنى قوله بالذات ان حصول المبدا في ذلك الجسم المتحرك بالذات يخرج مبدا الحركة
القسرية فان حصوله فيه بسبب القاسر وقوله لا بالعرض احتراز عن مبدا الحركة التي
في الكرة المتحركة من حيث انها كرة فان الحركة تعرض للجسم اولا بالذات وللكرة ثانيا
وبالعرض بمعنى انها عارضة لهما عروضا واحدا الا انه للجسم لذاته وللكرة بتوسط
واطلاق الطبيعة على المبدا المحرك لها انما هو باعتبار انه محركها من حيث انها جسم
لا من حيث انها كرة فتامل واعلم ان الطبيعة بالمعنى المذكور تسمى صورة نوعية
لتحصل التنوع بها الا ان الصورة النوعية تطلق على النفوس النباتية والحيوانية
بخلاف الطبيعة وتسمى قوة ايض باعتبار تاثيرها في الغير وهي تعم الاجسام كلها
حتى الفلكيات واما ما اشتهر من ان الفلك حركته ارادية لا طبيعية فالطبيعة
ليست فيه بالمعنى الذي فسرنا بل بمعنى آخر وهي مبدا الحركة والسكون على نهج واحد
من غير ارادة وهذا هو معناه المشهور ولما كان الطبيعة تطلق على ذلك المعنى المشهور
وعلى ذات كل شيء وعلى كل قوة يصدر فعلها عنها بلا ارادة سواء كان على نهج واحد
او لا وليس شيء منها مرادا هاهنا وصف الطبيعة بقوله يصدر عنها ما يصدر
على نهج واحد اى اذا خليت وطبعها تعيينا للمعنى المراد والا فوحدة الطبيعة
بالمعنى المذكور مستغنية عنه لاستلزامها له ولا يرد ان البسيط العنصري يصدر
عنه الحركة عند عدم كونه في المكان الطبيعي والسكون عند كونه فيه لان ما يصدر

عنه في الحاشية هو الحصول في خيزه الطبيعي واما مركب وهو الذي يتركب من بسايط
اي من اجسام بسايط مختلفة لكل منها طبيعة على حدة فلا يرد البسيط العنصري
فانه وان كان مركبا من اجزاء تساوي الكل في الاسم والحد لكنها ليست بمختلفة الطبايع
واعلم ان البسيط قد يطلق على ما اجزاءه المقدارية تساوي كله في الاسم والحد ويعبر
على نوعين احدهما بحسب الحقيقة فيشمل العناصر دون الافلاك والاعضاء
المتشابهة دون الفلك وقد يطلق على ما له طبيعة واحدة بحسب الحقيقة والمذكور
في المتن بهذا المعنى فلا يتناول الاعضاء المتشابهة وقد يطلق على ما له طبيعة واحدة
بحسب الحس فيتناول الاعضاء المتشابهة دون الفلك وقد يطلق على ما له طبيعة
واحدة بحسب الحقيقة والمذكور في المتن بهذا المعنى فلا يتناول الاعضاء المتشابهة
وقد يطلق على ما له طبيعة واحدة بحسب الحس فيتناولها ايضا وهو اعم المعاني و
المركب يطلق في مقابلة كل من المعاني الاربعة ايضا وقد يصير نوعا غيرها وذلك في
المركب المجازي الذي بسايطه امتزجت بعد ان تصغرت اجزاؤها وانكسرت سورة
كيفياتها بان فعل كل واحدة من الكيفيات في ضدها وانفعل ضدها منها او بان
فعلت صورة تلك الاجزاء بتوسط الكيفية وانفعلت مادتها او بان فعلت الكيفية
وانفعلت المادة كما ذهب الى كل منها جماعة وعند حصول الانكسار باي طريق كان
حصلت كيفية متشابهة سارية لكيفيات البسايط تسمى مزاجا وبه يصير المركب
مستعد الفيضان صورة نوعية عليه مغايرة لصور بسايطه وفي هذا الكلام اشارة الى
الرد على اصحاب الخليط القايلين بان المركب المزاجي ليس له صورة مغايرة لصور بسايطه
بل في الاجسام اجزاء على طبيعة كل شيء كالحنطة واللحم وغيرهما وهي متصغرة مختلطة
فاذا اجتمع اجزاء كثيرة متجانسة احس بها على تلك الطبيعة فلا يكون نوعا اخر غير
بسايطه والبسيط اما فلكي واما عنصري لانه اما ان يكون قابلا لخلع صورة ولبس صورة

اخرى فهو العنصري والا فهو الفلكي وايضا اما ان يكون فيه مبدا ميل مستقيم او
مستدير اذ يمتنع وجود جسم عديم الميل على ما تقرر في الحكمة فالاول هو العنصري
والثاني هو الفلكي واورد عليه الكواكب على القول بتقدم حركتها على نفسها واجيب
بان الاثر قد يتخلف عن المؤثر لمانع فعدمه لا يدل على عدمه على انه لو لم يكن فيه مبدا
ميل مستدير لكان فيه مبدا ميل مستقيم مستلزم لصحة الخرق على الافلاك
والفلكي هو الافلاك والاجرام النيرة سواء كانت نيرة بالذات او بالعرض التي مكانها
الافلاك احترز به عن الاجسام النيرة العنصرية فالمكان هو ما يمنع الشيء من
النزول في متعارف الناس حيث يزعمون ان الارض مكان للحيوان والهيولى
عند بعض قدماء الحكماء والصورة الجسمية عند بعضهم ونفس الجسم المجاوي
للمتمكن عند بعضهم والسطح الذي هو الفصل المشترك بين الحاوي والمحوي عند
قوم والسطح الظاهر من المحوي المماس للسطح الباطن من الحاوي عند البعض و
عكسه اعني السطح الباطن من الحاوي المماس للسطح الظاهر من المحوي عند ارسطو
واختاره الفارابي وابن سينا والبعد الذي يشغله الجسم المتمكن وموجود امجردا
وهو مذهب افلاطون واختاره المص في التجريد وقد اورد على بساطة الافلاك
ان المتمم يختلف جانباه بالرقة والثخانة والافلاك المكوكبة تقرر مركز التداوير
والكواكب فيها مختلفة بالقدر والوضع فقد اختلف فعل الطبيعة في مادة واحدة
فلا تكون بسيطة واجيب بان المراد بالفعل الواحد هو ما لا يختلف بالنوع كما لا
يختلف اصلا واختلاف الثخن والرقة لا يوجب الاختلاف بالنوع وبان الاختلاف
المذكور مستند الى صور متعددة فان الفلك وان اقتضت صورته النوعية كرية
شكله لكن اتصلت ببعض الافلاك في الفطرة الاولى صورة كمالية افرزت عنه
كرة اخرى تخص تلك الصورة بهذه الكرة مع بقاء الصورة الاولى صورة كمالية

افرزت عند كرة اخرى تختص تلك الصورة بهذه الكرة مع بقاء الصورة الاولى المتصلة
بجميع اجزاء الفلك الاول فيها فبقي في الفلك الاول نقرة او متمم مختلف الثخن
متصور بالصورة الاولى وذلك بحسب امر في العلة المقتضية لوجود ذلك الاختلاف
في المواد ولاختلاف استعدادات مادة واحدة فاتصال الصور ببعض البسايط لاسباب
تعود الى العلة الفاعلية كاتصالها ببعض المركبات لاسباب تعود الى العلة القابلية
وهذا كما يتصل بالحيوان مثلا صورة حيوانية مع بقاء صور اجزايها العنصرية بحسب
مزاجه كذا ذكره المص في شرح الاشارات واعترض عليه بانه يلزم ح اجتماع صورتين
نوعيتين او صور نوعية في الكواكب والتداوير والخارج سواء كانت بمنزلة الالات
لفلكها الكلي او تعلقت بكل منها نفس على حدة على اختلاف الراسين ويلزم ان يكون
فيه تركيب قوى وطبايع فلا يكون بسيطا واجيب عن الاول بمنع استحالته كما في
المركب المجازي على ما اشرنا اليه فان صور العناصر باقية فيه مع حلول صورة اخرى
في جميع اجزايه وعن الثاني بان احدى الصور سارية في الكل والبواقي مختصة ببعضه
فلا يلزم تركيب الطبايع اذ المعنى به ان يكون بجزء من الجسم طبيعة ولاخر طبيعة
اخرى حتى لو كان له جزان كان له طبيعتان بحيث لا يكون لكل من الطبيعتين
تعلق بما هو محل الاخرى والامر في الفلك ليس كذلك والعنصري هو العناصر الاربعة
المشهورة الارض والماء والهواء والنار وهذه من حيث تحل المركبات لها يسمى عناصر
ومن حيث يتركب منها يسمى اسطقسات وقيل بالعكس ومن حيث ينقلب كل منها الى
الاخر يسمى اصول الكون والفساد وعالم الكون والفساد ايضا ومن حيث انها اجزاء العالم
الكون والفساد يسمى اركانا ولعل قوله المشهورة اشارة الى الاقوال الاخر اذ قيل ان
اصلها واحدة وهي النار او الارض او البخار او الماء او الهواء وحصلت البواقي بالتكاثف
او التلطف بوجوه متفاوتة على الاوليين وبهما معا على الثلاثة الاخيرة وقيل اثنان

النار والارض او الماء والارض او الهواء والارض والاخران حصلا بالتكاثف او
التلطف لشدة البرودة او الحرارة وقيل ثلاثة الارض والماء والنار او الارض و
الهواء والنار او الهواء والماء والنار والاخر حصل بمثل ما مر فهذه احد عشر قولا قد
ذهب الى كل منها طايفة والمشهور هو المذكور في المتن واعترض على بساطة الارض
بل الماء والهواء ايضا بما على الارض وفيهما من التلال والوهاد واجيب بان ذلك
لاسباب خارجة عنها من الرياح والامطار والسيول وغيرها لا بمقتضى طبيعتها
ويبوستها حفظت الشكل القسري ومنعتها عن العود الى الشكل الطبيعي الذي هو
الكرة والطبيعة وان اقتضت اليبوسة الحافظة للشكل لكن لما ازال القاسر الشكل
ولم تزل الكيفية صارت الكيفية حافظة للشكل القسري ومانعة بالعرض عن
العود الى الشكل الطبيعي فلا يلزم ان يكون الطبيعة الواحدة مقتضية لشيء
ولما يمنع عن حصوله للشيء والمركب منهما ما تركب منها اي المركب من الاجسام
هو ما تركب من العناصر ولا تركب في الفلكيات وفي اكثر النسخ ليست لفظة منها
الاولى من المعادن والنبات والحيوانات او بالمعادن المعدنيات على سبيل
التجوز ولم يجمع لفظ النبات لانه في الاصل مصدر ولذا لم يجمع الحيوان في
بعض النسخ فانه ايضا في الاصل مصدر واعلم ان الاحتمال العقلي في تركيب
العناصر من الرباعي والثلاثي والثنائي احد عشر واحد رباعي واربعة ثلاثي
وستة ثنائي لكن لم يوجد منها كالمركب من الماء والنار وقيل للنار غير موجودة بعض ح
في شيء من المركبات لانها لا تنزل عن الاثير الا بالقسر ولا قاسر هناك وهو منقوض
بوجود النار عندنا ثم المركب اما تام وهو المركب المزاجي وقد مرت اليه اشارة
واما ناقص وهو ما عداه والمركب التام اما ان يتحقق له احساس وهو الحيوان
او لا يتحقق له ذلك وح اما ان يتحقق له نمو وهو النبات او لا يتحقق ذلك وهو

المعدني وهذه الثلاثة يسمى بالمواليد آباؤها العلويات وامهاتها السفليات
وانما زدنا قيد التحقيق لما انه لم يقم برهان على عدم نمو المعدني واحساس النبات
حتى ان بعضهم قد ادعى ان في المرجان نموا وفي النخلة احساسا بميلها الى النخل
وفي عروق الشجر احساسا بميلها الى جانب نهر الماء لكنه غير متيقن وعرف الشر
الفاضل المعدني بانه مركب له صورة حافظة للتركيب وهو منقوض بقسيميه
الا ان يكون فقط مرادا او بذوات الاذناب فانها قد تبقى مدة مديدة الا ان يكون
المراد بالمركب التام منه او يلتزم انها من المعدنيات لكن هذا مع بعده لا يجديه
نفعا لانه صرح فيما بعد بانها ليس لها صورة حافظة للتركيب واعلم ان المص اراد
بالمركب في هذا المقام التام منه ولم يتعرض للمركب غير التام لما انه لا يبحث في الهيئة
عنه اصلا ثم المركب غير التام لا يحصل الا من البخار او الدخان والبخار اجزاء هوائية
ومائية تصعدها الى الجو حر الشمس او غيرها من الاجسام الرطبة او الدخان لو
البخار اجزاء هوائية ومائية اجزاء نارية وارضية يصعدها الحرارة ايض من
الاجسام اليابسة فمن الاول يتكون السحاب والمطر والثلج والبرد والضباب و
قوس قزح ونحو ذلك ومن الثاني الريح والرعد والبرق والشهب وذوات الاذناب
ونحو ذلك والكلام في كيفية تكونها طويل وسنشير الى اكثرها فيما سيأتي اشارة
حقيقية انشاء الله تعالى وامكنتها امكنة العناصر ما تقدم من اول الفصل
الى ههنا من المبادي التصورية للطبيعيات وهذه القضية من مسائلها ان
فسر المكان بالسطح ومن مسائل الالهي ان فسر بالبعد المجرد والمعنى ان امكنة المركبات امكنة
بسائطها لان التركيب لا يقتضي زيادة حجم في الاجسام حتى يحتاج المركب الى مكان
زايد على امكنة البسائط كذا قالوا ولا يخفى انه يمكن ان يعرض للمركب بواسطة التركيب
تخلخل فيزيد مكانه على مكان بسائطه ويحتمل ان يكون المراد ان المركبات انما تو جد

في مقعر فلك القمر الذي هو مكان العناصر لا في الافلاك ويؤيده انه قال امكنة العناصر
ولم يقل امكنة اجزائها هذا وقد قال المص في شرح الاشارات اما حاصله ان المركب ان
غلب احد اجزائه مطلقا فمكانه مكان الجزء الغالب والا فان غلب اجزاؤه التي امكنتها
في جهة واحدة كالارض والماء فمكانه في تلك الجهة وان لم يكن فيه غالب فمكانه حيث
اتفق وجوده فان قلت اذا كان مركب اجزاؤه التي امكنتها في جهة واحدة مساوية لاجزائه
التي امكنتها في جهة اخرى وكانت الاجزاء النارية اربعة امثال للاجزاء الارضية
وضعف الاجزاء الهوائية كان مكان ذلك المركب على ما ذكره حيث اتفق وجوده
مع ان طلب ذلك المركب للمحيط اكثر من طلبه للمركز لغلبة مثل الاجزاء الطالبة
للمحيط قلت المراد بالغلبة والتساوي المعتبرين ههنا انما هما بالقياس الى القوة
لا المقدار والكيفية نعم يرد عليه ان التقسيم ليس بحاصر لخروج ما يكون جزاه اللذان
في جهتين غالبين كالارض والنار وان المركب المتساوي البسايط لو اخرج عن
المكان الذي اتفق وجوده فيه لم يعد اليه طبعا لعدم المرجح فلا يكون ذلك المكان
طبيعيا له واجيب عن الاول بان ما يكون جزاه كذلك كان مما لم يكن فيه غالب لكان
فيهما فالقسمة حاصرة وعن الثاني بان عدم عوده الى المكان الطبيعي لمانع وهو
ان الحركات الطبيعية تشتد عند القرب من اماكنها وتفتر عند البعد عنها فاذا
حصل ذلك المركب في المكان الثاني كان ميل بسيطه الذي مكانه هذا المكان في غاية
الشدة وميل بسيطه الذي مكانه المكان الاول فاترا فلهذا لا يخرج عن المكان الثاني
الى المكان الاول وهذا هو السبب بعينه في وقوف ذلك المركب ابتداء في المكان الاول
وقيل ان كان احد اجزاء المركب غالبا على الاطلاق فان اتفق تركيبه هناك فذاك
مكانه والا فمكانه اقرب اجزاء مكان الجزء الغالب من مكان التركيب وان لم يكن احد
اجزائه غالبا على الاطلاق فان غلب الجزءان الطالبان لجهة واحدة كالارض والماء

فمكانه الفصل المشترك بينهما بحيث يكون بعضه فى الماء وبعضه فى الارض وان
لم يغلب احد الاجزاء بالاطلاق ولا بحسب الجهة فان تساوى الطرفان تساوى
الوسطان ايضا والا لزم الغلبة بحسب الجهة فيكون مكانه حيث اتفق وجوده ان
تساوى الكل والا فيكون مكانه الفصل المشترك بين الوسطين وان تخالفا بحيث
ينضم المغلوب الى الغالب او بالعكس ويكون مقدار التفاوت واحدا والا يلزم الغلبة
فيكون مكانه الفصل المشترك بين الوسطين وهذا كله حكم المركب من الاجزاء الاربعة
وقس عليه المركب من الاثنين والثلاثة وقيل ان كان احد اجزاء المركب غالبا فى
القوة وكان هناك مما يحفظ الامتزاج ينجذب بالطبع الى مكانه وان تساوت الاجزاء
ففى الثنائى ان كان بعدا هما من حيزيهما متساويين يقف فى ذلك المكان والا
ينجذب الى مكان ما هو اقرب الى حيزه لما مر من ان الحركة الطبيعية تشتد عند
القرب من حيزها ويفتر عند البعد عنه وفى الرباعى والثلاثى المتجاورة الاجزاء يحصل
فى الوسط وكذا فى الثلاثى المتباين الاجزاء كالارض والماء والنار مثلا لتساوى
الجذب من الجانبين وغلبة الماء والارض على النار ثم اذا اعتبر المغلوب الذى ليس
باكثر من النصف بمنزلة العدم صار حكم الثلاثى والرباعى اللذين غلب جزء كل منهما
حكم الثنائى وحكم الرباعى الذى غلب ثلاثة اجزائه حكم الثلاثى ويرد على الاقوال
الثلاثة انه يجوز ان يعين الصورة النوعية للمركب مكان البسيط المغلوب وان
المركب الذى لا غالب فيه بالاطلاق ولا بحسب الجهة اما ان يكون اثقل من جزء من
كرة الماء مثلا مساويا له فى الحجم فيكون مكانه تحته او اخف منه فيكون فوقه او
مساويا له فيكون مكانه كرة الماء وان المركب الذى فيه جزء غالب كان نسبته الى جميع
اجزاء مكان الجزء الغالب على السوية فيلزم تعدد المكان الطبيعى وقد برهن فى
الحكمة على امتناعه وجعل البعض طبيعيا دون بعض ترجيح بلا مرجح ولهذا قال

المحقق

المحقق الشريف ان فى المكان الطبيعى كما هو المشهور من انه اذا خلى وطبعه طلبه لو يمكن
اثبات الامكنة الطبيعية للمركبات العنصرية بما ذكروه وان فسر المكان الذى لا يخرج الجسم
عنه بطبعه اذا خلى معه امكن ذلك ويكون المكان الطبيعى بهذا المعنى متعددا والخلاء هذه
القضية من الالهى او من الطبيعى على ما مر تحقيقه فيما تقدم قال صاحب التلويحات الخلا
امتداد يمكن فيه فرض ابعاد ثلاثة قائمة لا فى مادة من شانه ان يملاه الجسم فاحترز بامكان
فرض الابعاد عن الخط وبالقائمة عن السطح وبقوله لا فى مادة عن الجسم التعليمى وبالقيد الاخير
عن الجسم الطبيعى واختلف فيه فذهب طائفة الى القول به فمنهم من قال انه امر موهوم
وافترقوا فرقتين فرقة قالوا ان وراء العالم خلاء يتناهى وفرقة قالوا لا خلاء وراء العالم
ولا ملاء ولكن من اجسام العالم ما هى غير متماسة ولا يوجد بينها ما يماسها ومنهم
من قال انه بعد موجود مجرد فى نفسه عن المادة وافترقوا ايضا فرقتين فرقة جوزوا
ان لا يملاه جسم وفرقة لم يجوزوه والفرق بين هذا القول الاخير وقول من قال انه لا
خلاء فيما بين اطراف الطاس مثلا على القول الاخير بعد المجرد فى نفسه عن المادة قد
انطبق عليه بعد الجسم الذى هو فيه بخلاف ذلك القول اذ ليس فيه الا بعد الجسم الذى
هو داخل الطاس وذهب جمهور الحكماء الى ان الخلاء مطلقا محال ولكن غرض المص ههنا
ان الخلاء بمعنى كون الجسمين بحيث لا يتماسان ولا يجوز بينهما ما يماسهما محال الا ان
الخلاء مطلقا محال لانه قد اختار فى التجريد ان المكان هو البعد الموجود المجرد وانما كان الخلاء
بهذا المعنى محالا لانه لو تحقق لكان قابلا للزيادة والنقصان ولا شئ من المعدوم كذلك
فهو موجود فان كان قائما بنفسه فهو جسم اذ هو قابل للابعاد القائمة وان لم يكن قائما
بنفسه فهو فى محل ومادة وهو خلاف المفروض كذا قالوا ويخدشه ان الزمان والحركة
بمعنى القطع معدومان على ما قيل مع انهما قابلان للزيادة والنقصان ولكل حركة مبدأ
الحركة يطلق بالاشتراك اللفظى على معنيين احدهما كون الجسم فى حد بين المبدأ والمنتهى

للمسافة بحيث لا يكون قبل آن الوصول الى ذلك الحد ولا بعده حاصلا فيه وهي حالة
مستمرة للمتحرك بشرط ان لا يكون في حد المسافة ما دام متحركا اكثر من ان واحد والا
لكان ذلك الحد منتهى حركته فيكون في المنتهى لا في الوسط وتلك الحالة هي الحركة
بمعنى التوسط والمراد بالمبدأ والمنتهى اعم من ان يكون بالفعل او بالقوة فلا تخرج الحركة
المستديرة الدائمة عندهم وتصورات الان والقبلية والبعدية تصورات اولية غير
غير محتاجة الى التعريف فلا يلزم الدور من جهة توقفها على تصور الزمان المتوقف
على تصور الحركة وثانيهما الامر المتصل الممتد من المبدأ الى المنتهى وهي الحركة بمعنى القطع
والحركة بمعنى الاول موجودة في الخارج فانا نعلم بمعاونة الحس ان للمتحرك حالة مخصوصة
ليست ثابتة له في المبدا والمنتهى بل فيما بينهما مستمرة في اوان المسافة الى آخرها
وبالمعنى الثاني غير موجودة فيه لان المتحرك ما لم يصل الى المنتهى لم يحصل ذلك الامر
الممتد واذا وصل فقد انقطعت الحركة بل هي موهومة مرتسمة في الخيال من الحركة
بمعنى التوسط فانه اذا ارتسمت فيه نسبة المتحرك الى الجزء الثاني قبل ان يزول نسبته
الى الجزء الاول عنه وهكذا الى آخر المسافة تخيل امر ممتد منطبق على المسافة التي بين
المبدا والمنتهى وهذا كما يحصل من القطرة النازلة خط ومن الشعلة المدارة دائرة
وقيل انها موجودة فانها توجد في زمان بحده آن حصول المتحرك في المبدا وآن
وصوله الى المنتهى ويؤيده انهم عدوها من اقسام العرض الذي هو قسم الموجود غايته
ان اجزاءها ليست مجتمعة في الوجود وهذا بعينه مثل الالفاظ والحروف فان اجزاءها
ليست مجتمعة في الوجود ومع ذلك يحكم بوجودها وبالجملة هي اما موجودة او موهومة
مرتسمة في الخيال من امر موجود فعلى كل تقدير لا بد للحركة من مبدأ اي علة فاعلية
لانها ممكنة وليست الجسمية علة لها والا يلزم اتحاد الاجسام في جهات الحركات
الطبيعية لا لانه لو كانت كذلك لدامت الحركة لدوامها لانه منقوض بالصورة النوعية

التي

التي هي علة للحركة الطبيعية لكن يرد عليه انه انما يصح لو كانت الجسمية طبيعية
نوعية للاجسام ولو سلم فلو لا يجوز ان يكون علة ناقصة واعلم ان الحركة انما تقع في اربع
مقولات في الكم كالتخلخل وفي الكيف كتسود العنب ويسمى استحالة وفي الوضع
كحركة الفلك على نفسه وفي الاين ويسمى النقلة والمتكلمون لا يثبتون الا هذا النوع من
الحركة وبعض الحكماء انكر الحركة في مقولة الوضع وبعضهم في مقولتي الكم والكيف و
بعضهم يثبتها في مقولتي الفعل والانفعال ايضا وايراد حججهم مما يفضي الى التطويل
والمراد بحركة شيء في مقولة ان ينتقل ذلك الشيء بعينه من نوع منها الى نوع آخر منها
او من صنف منه الى صنف آخر منه او من فرد منه الى فرد آخر منه وقيل معنى وقوع
الحركة في مقولة وهو تغير حال تلك المقولة المعينة على سبيل التدريج مع بقاء تلك
المقولة بعينها فتكون تلك المقولة هي الموضوع الحقيقي لتلك الحركة ومن هذا زعم
بعضهم ان الحركة مطلقا من مقولة الكيف وقيل معناه ان تلك المقولة جنس لتلك
الحركة وهي نوع منها فعلى هذا تكون الحركة في كل مقولة من تلك المقولة وقيل هي مطلقا
من مقولة الانفعال وصاحب التلويحات جعلها مع الزمان مقولة على حدة يقال
الاعراض اما غير قار الذات كالحركات او قارها الذي لا يعقل الا مع الغير فهي الاعراض
الاضافية والقار الغير الاضافي اما ان توجب لذاته التجزي وهو الكم او لا وهو الكيف
واما ما يتوهم من ان الحركة كم متصل كالزمان فغلط لان الزمان منقسم لذاته بخلاف
الحركة فانها منقسمة بسبب انطباقها على الزمان فانه اذا قيل الحركة نصف تلك الحركة
فانما يعقل ذلك بالنظر الى زمانها وهذا كله في الحركة بالمعنى الثاني واما الحركة بالمعنى
الاول فليست داخلة في المقولات المشهورة كذلك النقطة والوحدة والزمان
الذي بازاء هذه الحركة فيمكن ان يجعل هذه الاشياء مقوله على حدة غير المقولات المشهورة
والمتحرك ان لم يفارق مبدأ بالوضع قيل انه متحرك بنفسه الضمير في مبداه راجع الى

التحرك المستفاد من المتحرك او الى المتحرك بحذف المضاف والمراد بالوضع الاشارة
الحسية اما بان يكون كل منهما قابلا لها ولكن اتحدت الاشارتان كما في الحجر وطبيعته
وكما في الهواء وطبيعته واما بان يكون احدهما قابلا لها دون الآخر كما في البدن والنفس
المتحركة له على القول بتجردها وههنا بحث وهو انهم صرحوا بان الصور والاعراض الحالة
في الاجسام المنتقلة متحركة بالعرض ومبادي حركاتها طبايع الاجسام وتماين
الطبايع وبعض الاعراض بحسب الاشارة الحسية غير ظاهر فينبغي ان يقال انها متحركة
بنفسها الا ان يقال المراد بالمتحرك هو المتحرك فاندفع الاشكال وان فارقه نسب التحرك الجسم
اليه والتحريك الى ما فيه مبداه اي وان فارق مبدا التحرك المتحرك بالوضع بان يكون
الاشارة الحسية الى كل منهما مغايرة للاشارة الى الآخر نسب التحرك الى ذلك المتحرك
ونسب التحريك الى الذي فيه مبدا ذلك التحرك كما يقال للانسان حجر انه محرك وللحجر
متحرك والانسب ان يقال وان فارقه قيل انه متحرك بغيره واعلم ان مبدا الحركة القسرية
قوة فيه في المتحرك مستفادة من امر خارجي كما صرح به المص في التجريد وذلك الامر
الخارجي يسمى محركا عرفا وتلك القوة تضعف بمصادمات الجسم المخروق بالحركة الى ان
تنعدم فيستولي الطبيعة وتعيد الجسم بالحركة الطبيعية الى مكانها الطبيعي ولو كان
مبداها في ذلك المتحرك لانقطعت بعد الانفصال عن المحرك ففي قوله الى ما فيه مبداه
تجوز بالنظر الى الحركة القسرية لا العرضية فان مبدا العرضية في المحرك قطعا والمتحرك
بنفسه ان كانت حركته على نهج واحد اي بلا اختلاف في نفس الحركة وبمجرد السرعة والبطوء
لا تختلف الحركة بالنوع صرح به في المواقف وغيره وذلك لان السرعة والبطوء يقبلان
الاشتداد والضعف ولا شيء من الفصول يقابلهما فلا بد ان حركات العناصر تشتد
عند القرب من اماكنها فلا يكون على نهج واحد سمي المبدا طبعا وطباعا فالطبع مبدا
حركة المتحرك بنفسه على نهج واحد وهو بهذا المعنى مرادف الطبيعة بالمعنى المذكور

وقال المص في شرح الاشارات الطبع مصدر الصفة الذاتية الاولية لكل شيء فهو
اعم من الطبيعة سواء كانت الحركة طبيعية عنصرية وهي الحركة الصاعدة والهابطة
للعناصر بلا شعور وارادة ومعنى قولنا بلا شعور انه لا مدخل له فيها والا فحركة
الحيوان الساقط الى اسفل طبيعية مع شعوره بها وقيد بالعنصرية احترازا عن الحركة
الفلكية فانها وان لم يطلق الطبيعية عليها اصطلاحا لكن يصح اطلاقها عليها باعتبار
انها مستندة الى الطبيعة بالمعنى المذكور اولا ويمكن ان يكون احترازا عن الحركة النباتية
فانها ايضا طبيعية لكن الظ انه لا يطلق العنصرية عليها لان المتبادر من الحركة العنصرية
ما هي على نهج واحد كما هو مقتضى طبيعة العناصر وقد سمى بعضهم هذه الحركة طبيعية
تسخيرية والحركة النباتية طبيعية مطلقا واعلم ان بعضهم زعم ان هذه الحركة بارادة
وشعور من المتحرك بان الجهة التي تحرك اليها اولى بالنسبة اليه من الجهة التي تحرك
عنها وفيه بعد او ارادية فلكية وهذا بناء على القول المشهور وذهب بعضهم الى
ان حركات الافلاك مختلفة مع ارادة بناء على المتعلق بكل فلك نفس واحدة والتداوير
والخوارج بمنزلة الاعضاء والتقييد بالفلكية للاحتراز عن الحركة الارادية الحيوانية
فانها ليست على نهج واحد وان لم يكن كذلك سمي نفسا اي ان لم يكن حركة المتحرك بنفسه
على نهج واحد سمي مبدا الحركة نفسا فهذا المبدا من حيث يتعلق بالجسم يسمى نفسا
ومن حيث هي مبدا الآثار قوة وبالقياس الى المادة التي تحملها صورة وبالقياس الى
طبيعة الجنس التي بها تتكمل وتتحصل كمالا وهذه هي النفس الارضية وعرفوها بانها
كمال اول لجسم طبيعي آلي من حيث انه ذو حيوة بالقوة فالكمال ما يتكمل به النوع في ذاته
او صفاته واحترز بالاول عن الكمالات الثانية كالعلم والقدرة وغيرهما وبالجسم عن كمال
المجردات وبالطبيعي عن صور الاجسام الصناعية كالسرير وبالآلي عن صور العناصر
البسيطة والنفوس الفلكية على الرأي الاصح ومعنى قولهم ذي حيوة انه يصدر عنه بعض

افاعيل الجنوة من التغذي والنمو وهي النفس النباتية او الحس والحركة الارادية وهي
النفس الحيوانية او تعقل الكليات وهي النفس الانسانية ومعنى قولهم بالقوة ان ذلك
الصدور لا يكون بالفعل دايما واحترز بهذا القيد عن النفوس الفلكية عند من يجعل
الخوارج والتداوير آلات لها فالمبدا للحركات الفلكية يسمى نفسا ايضا قال الشيخ في الشفا
كل ما يكون مبدأ الصدور افاعيل ليست على وتيرة واحدة عادية للارادة فانا نسميه
نفسا وهي اما ان تكون مبدأ لافاعيل مختلفة وهي النفس الارضية او يكون مبدأ
لافاعيل مختلفة وهي النفس الفلكية سواء كانت نباتية او حيوانية الضمير في كانت
راجع الى الحركة كما هو ظ السياق او الى النفس كما ذكره الشارح الفاضل وانما لم يذكر النفس
الانسانية على هذا التقدير لانها ليست مبدا للحركات المذكورة وان كانت مبدا للحركات
الفكرية لكن على هذا لا يبقى الكلام على نسق واحد واعلم ان الحركة النباتية تكون بغير
ارادة كاستحالة الغذاء الى جنس ما يغتذي فهي حركة كيفية وكجذب الغذاء من
موضع الى موضع وهي حركة اينية وكالازدياد بالنمو وهي حركة كمية عند الاكثر
واينية او وضعية عند البعض واما الحركة الحيوانية فتكون بارادة فالحركات الصادرة
من الحيوان بلا ارادة لا يسمى حركة حيوانية في المشهور والحاصل ان حركة المتحرك بنفسه
اربعة اقسام لانها اما بارادة او بغيرها والاولى اما فلكية او حيوانية والثانية اما طبيعية
او نباتية وذكر العلامة في النهاية ان حركة المتحرك بنفسه اما مع شعور بها يصدر عنه
وهي الارادية او لا تكون وهي الطبيعية والارادية اما ان تكون على نهج واحد وهي الفلكية
او لا تكون وهي الحيوانية وكذلك الطبيعية اما ان تكون على نهج واحد وهي الحركة
العنصرية او لا تكون وهي النباتية وجعل في شرح كليات القانون حركة المتحرك بنفسه
على خمسة اقسام وقال هذه الحركة اما ان تكون بسيطة على نهج واحد او مركبة لا على نهج
واحد والبسيطة اما ان تكون بارادة وهي الحركة الفلكية او لا وهي الطبيعية والمركبة

اما ان

اما ان لا يكون مصدرها القوة الحيوانية وهي الحركة النباتية او يكون وح اما ان تكون
مع شعور بها وهي الحركة الارادية الحيوانية او لا مع شعور وهي الحركة التسخيرية
كحركة النبض والمتحرك بغيره ان كان كجزء من المحرك او كان المحرك مكانا له بالطبع فالحركة
عرضية والا فقسرية يريد بكونه كجزء من المحرك ان تعدد او تعسر سكونه مع حركة المحرك
كراكب السفينة والخاتم في الاصبع والكواكب في التداوير والتدوير في الحامل وغير ذلك
وبكون المحرك مكانا له بالطبع ان يكون قد وقع المحرك في الفطرة الاولى مكانا طبيعيا
له فيتحرك بحركته لملازمته مكانه ككرة النار المتحركة بفلك القمر وفلك البروج المتحرك
بالفلك الاعلى والمراد بالمكان السطح لا البعد ولم يرد بكونه مكانا له ان يكون السطح
المحرك مكانا له بل يكفي ان يكون بعضا من مكانه وكله او بمنع الخلو لا بمنع الجمع
فلا يمتنع ان يكون المتحرك كالجزء من المحرك مع كون المحرك مكانا له بالمعنى المذكور كما
في التداوير واما الممثلات فينبغي ان يعتبر على هذا التقدير ان كل واحد منها متحرك
حركة يومية بالفلك المشتمل عليه وان كان خلاف المشهور وما ذكرناه هو الموافق
لما ذكره المص في الفصل الرابع من الباب الثاني من ان تحريك الفلك التالي فلكا يكون بملازمة المتحرك
لمكانه من المحرك وكونه منه كالجزء من الكل وح لا ابهام في عبارة المص ههنا اصلا كما
زعم المحقق الشريف واما ما فعله هو والشارح من جعل الفلك المحوي مطلقا وراكب
السفينة من القسم الثاني وجعل المكان الطبيعي على العرف فتكلف ظ والاظهر ان
يقال المتحرك بالغير ان قامت به الحركة حقيقية بلا توسط عروضها لشيء آخر فحركته
قسرية وان قامت بغيره حقيقة واتصف هو بها تبعا لذلك الغير سواء كان مقارنا
له او لا فالحركة عرضية والقسر في اللغة هو القهر والاكراه على الفعل هذا وقد ظن
بعضهم ان الحركة القسرية هي حركة بالعرض وهذا ان كان اصطلاحا جديدا فلا مشاحة
فيه والا فلا شك ان قبول الجسم لهذه الحركة ليس بتوسط قابل آخر فههنا بحث وهو

ان حركة الحديد بجذب المقناطيس اياه ليست نباتيه ولا حيوانيه ولا ارادية فهو
ظ ولا طبيعية بان يكون طبيعة الحديد محركة بشرط مقارنة المقناطيس وذلك لانها
ليست على نهج واحد ولا قرينة بان يكون المقناطيس قد افاد الحديد قوة محركة وذلك
لان القوة القسرية تضعف بمصادمات الجسم المخروق بالحركة الى ان ينعدم وهذه
القوة تزداد في الحديد من ابتداء الحركة الى ان يلاقي المقناطيس الا ان يقال ان ضعف
القوة القسرية بالمصادمات ليس امرا لازما بل اكثريا او يقال منها حركة طبيعيه
بالمعنى الذي ذكره العلامة في النهاية وهي الحركة التي لا شعور للمتحرك بها ويلزم
ان هذه الحركة ليست منحصرة في العنصرية والنباتيه والحركة بالطبع اي التي
على نهج واحد واما التي لا على نهج واحد فلا تنحصر في هذه الاقسام الثلاثة ينقسم
الى ما الى المركز اي مركز العالم ومبداه الثقل وهي كيفية تقتضي حركة الجسم الى
جهة المركز فان اقتضت حركته الى حيث ينطبق مركز ثقله على مركز العالم يسمى
ثقيلا مطلقا والمراد بمركز الثقل نقطة تتعادل ما على جوانبها في الوزن وان اقتضت
حركته في اكثر المسافة الممتدة بين المركز والمحيط من غير الى المركز وطلبه له يسمى
ثقلا مضافا ويختص بالعنصرين الثقيلين وهما الارض والماء فان الارض ثقيله
مطلقه بطبعها تطلب حاق الوسط بحيث ينطبق مركز ثقلها على مركز العالم والماء ثقيل
مضاف بحيث اذا فرض ان مقعر كرته مماس لمقعر الفلك يتحرك بطبعها الى ان يماس
مقعرها محدب الارض واذا فرض ان مركز العالم على محدبها يتحرك بطبعها الى ان يماس
محدبها مقعر الهواء والى ماس المركز ومبداه الخفة وهي كيفيه تقتضي حركة الجسم
الى جهة المحيط فان اقتضت حركته الى حيث ينطبق سطحه على مقعر الفلك يسمى خفة
مطلقة وان اقتضت حركته في اكثر المسافة الممتدة بين المحيط والمركز من غير طلب
المحيط يسمى خفة مضافة ويختص بالعنصرين الخفيفين وهما النار والهواء فان النار

خفيفه

خفيفة مطلقة تطلب حقيقة المحيط والهواء خفيف مضاف بحيث اذا فرض مقعر
كرته مماسا للفلك او مركز العالم على محدبه كان حاله على عكس ما مر في كرة الماء هذا
هو المشهور فيما بين الجمهور وهو مبني على بعد مقعر النار عن مركز الارض اكثر من
ثخن النار وهو غير معلوم وان بعد مقعر الفلك عن سطح الارض اكثر من نصف قطر
الارض وهو ايضا غير معلوم وانما المسلم في مباحث الابعاد ان بعد مقعر فلك القمر
عن السطح الارض اكثر من نصف قطر الارض ويجوز ان يكون تحت فلك القمر فلك
آخر ولو سلم ذلك فنقول يلزم فيما ذكروه ان يقتضي الطبيعة البسيطة امرين متضادين
ولهذا ذهب بعض الافاضل الى ان الثقيل مطلقا تطلب المركز والخفيف مطلقا يطلب
المحيط لكن ذلك الطلب في المطلق من كل قوي مما هو من المضاف بحيث يغلب المطلق على
المضاف وتاخذ المركز او المحيط منه فظ كلام المص في آخر الفصل الاول من الباب
الثاني حيث قال ان ميل الاثقال جميعا الى مركز الارض وميل ما هو خفيف الى
المحيط ولم يقل الى جهة مركز الارض والى جهة المحيط مشعر باختيار هذا القول
فلو نقل الهواء الى مقعر الفلك والماء الى مركز الارض لم يتحركا عنهما بالطبع والا
لكان المط بالطبع مهروبا عنه بالطبع وانما يتحركان عنهما بالقسر بسبب غلبة الخفيف
والثقيل المطلقين عليهما واقول على هذا نقول الثقل المطلق كيفية تقتضي حركة الجسم
الى المركز بحيث لا يغلبه شيء والمضاف منه كيفية تقتضي حركة الجسم الى المركز لكن
لا بتلك الحيثية وقس على ذلك الخفة وح لا حاجة الى معرفة ثخن العناصر هذا وقد
قيل ان العناصر كلها طالبة للمركز وقيل للمحيط الا ان بعضها سبق بعضا فمنعه عن
الوصول الى المطلوب ويدل على فساد هذين القولين ميل الزق المنفوخ المسكن تحت
الماء الى فوق وميل الحجر المرمي الى تحت وقيل ان شيئا منها لا تطلب المحيط ولا المركز ولا
الحيز المختص به اذ ليس شيء من الاجسام حاله مختص بشيء دون غيره وميل الزق

المنفوخ او الحجر المرمي انما هو بسبب جذب الكل الجزء وهذا مجرد احتمال لا دليل عليه
واعلم ان مبدأ هاتين الحركتين انما هي الطبيعة حقيقة كما مر وانما الحكم بمبدائية
الثقل والخفة تجوز لانهما من اقسام الميل وهو بمنزلة الالة للطبيعة والفعل قد
ينسب الى الالة كما ينسب القطع الى السكين وهما اينيتان مستقيمتان واقعتان
على خط مستقيم والاين هو حصول الجسم في الحيز الذي يقع فيه سمي به لوقوعه في
جواب اين والحركة الاينية هي الحركة التي يتبدل بها اين المتحرك بحيث يكون في
كل آن في اين آخر وانما قيدهما بذلك لان الحركة الاينية قد تكون على خط منحن وتسمى
حركة منحنية فما كان منها على خط مستدير كالجسم المتحرك على محيط دائرة تسمى
حركة مستديرة ومنها حركات الكواكب بحركات افلاكها اذا فسر المكان بالبعد والي
على المركز ان حمل المركز على مركز المتحرك كما يشير اليه كلام العلامة في التحفة فلا يناسب
ما قبله وان حمل على مركز العالم كما يشعر به كلامه في النهاية تخرج حركات التدوير
والكواكب على انفسها وكذا حركات الخوارج فانها ليست على مركز العالم غالبا الا
ان يقال المراد بالحركة على المركز ان يكون مركز العالم داخله في جوف المتحرك فيدخل
حركات الخوارج ايضا وهي وضعية مستديرة قد مر معنى الوضع في اول الكتاب
والحركة الوضعية هي الحركة التي يتغير الجسم بها من وضع الى وضع على التدريج من غير
تبدل المكان وانما قيد الوضعية بالمستديرة احترازا عن حركة القاعد اذا قام
والقائم اذا قعد فانها حركة وضعية على ما زعم بعضهم وان كان التحقيق انها حركة
اينية وجمع بينهما وان كانت المستديرة في المشهور لا تكون الا وضعية لما ذكرنا انها
قد تطلق على غيرها وتختص بالفلكيات اي الحركة الوضعية المستديرة التي تكون بالطبع
تختص بالفلكيات اذ الكلام في الحركة بالطبع فلا يرد حركة كرة الاثير المتابعة ولا حركة
الرحى فانهما ليستا بالطبع وتنقسم هذه الحركة الوضعية المستديرة الى بسيطة تصدر

عن جرم واحد بسيط هذا تصريح بالمراد والا فقد مر ان الفلكيات كلها بسائط كل نقطة تفرض
عليه سوى ما على المحور يفعل عند المركز في ازمنة متساوية زوايا متساوية يعني اذا وصل بين
المركز وتلك النقطة خطين مستقيمين في اول زمان وآخره وتحصل زاوية تكون تلك الزاوية
مساوية لكل زاوية حاصلة على هذا الوجه في كل زمان مساو لذلك الزمان وانما قلنا ذلك
لانه قد تفعل نقطة بالحركة المركبة في بعض الازمنة زوايا متشابهة لكنها لا تكون في جميع الازمنة
كذلك واعلم ان هذا التفسير لا يتناول الحركة التي تحصل في زمانين هما انصاف مدة الدورة
اذ لا يحصل ح زاوية اصلا فلذا اورد تفسيرا آخر شاملا لها وقال او تقطع من المحيط في
ازمنة متساوية قسيا متساوية ثم ان تساوي القسي مستلزم لتساوي الزوايا ان وجدت
وبالعكس على ما ستبين من الخامس والعشرين والسادس والعشرين من ثالثة الاصول وهذا
ظ اذا كان المراد بالمركز مركز مدار تلك النقطة واما اذا اريد مركز ذلك الجرم البسيط كما
قال المحقق الشريف فنقول الخطوط الخارجة من مركز ذلك الجرم الى اطراف القسي المتساوية
من المدار متساوية وكذا اوتار تلك القسي بالثامن والعشرين من ثالثة المقالة ويلزم منه
تساوي الزوايا بالثامن من اولى الاصول وان كانت الزوايا متساوية كانت الاوتار متساوية
بالرابع منه ويلزم منه تساوي القسي بالسابع والعشرين من ثالثة الاصول وهو المطلوب
واعلم انه اذا اعتبر مركز المدار يكون جميع الزوايا الحاصلة من جميع النقاط متساوية
لان جميع الزوايا الحاصلة من جميع النقاط الحادثة عند مركز كل مدار كل اربع قوائم
واعدادها متساوية والحاصلة عند مركز مدار بعينه متساوية فالجميع يكون متساوية
واما القسي فلا يكون كذلك بل ما كان منها من مدار واحد ومدارين متساويين فمتساوية
والبواقي متشابهة واذا اعتبر مركز ذلك الجسم فالزوايا الحاصلة من جميع ما بعد
من المنطقة يكون اصغر من الحاصلة من نقطة هي اقرب الى المنطقة لانها زوايا مثلثات
اسوقها متساوية وقواعدها مختلفة وقد ثبت في الخامس والعشرين من اولى الاصول

من انه اذا ساوى ساقا مثلث ساقي مثلث اخر كل لنظيره وكانت قاعدة الاولين اطول كانت
زاويتهما اعظم واما القسي المذكورة فاطلاق المتشابهة عليه بالنسبة الى تلك الزوايا
غير ظ والى مركبة تصدر عن جملة بسايط والمراد بالجمع هو ما فوق الواحد ولهذا ازده فيه
بقوله فوق واحدة فهذه البسايط ان اتحدت مراكزها فاما ان يكون حركاتها متحدة في
الجهة فيظن انها حركة واحدة تفعل عند المركز في ازمنة متساوية زوايا متساوية
او مختلفة فيها فان لم يكن لبعضها فضل على بعض لم يحس بحركة اصلا وان كان فضل احس
بذلك الفضل على انها واحدة وان اختلف مراكزها كانت الحركة الحاصلة من جميع
البسايط مختلفة بالنسبة الى اية نقطة تفرض وتفعل عند المركز في ازمنة متساوية
زوايا مختلفة كذا ذكره الشارح والمحقق الشريف ويخدشه انه يمكن ان تتحد المراكز ويحس
بالحركة او باختلافها وذلك اذا اختلف المناطق وستظهر لك في مباحث هيات الافلاك
السيارة ان شاء الله تعالى واعلم ان الحركة الوضعية المستديرة تنقسم تارة الى مفردة
ومركبة فالمفردة ما يصدر عن جرم واحد بسيط والمركبة ما تصدر عن بسايط فوق واحدة
وهذا التقسيم باعتبار صدورها عن محرك واحد او اكثر وتارة الى بسيطة ومختلفة فالبسيط
ما يفعل عند المركز في ازمنة متساوية زوايا متساوية ويسمى متشابهة والمختلفة
ما لا يكون كذلك كالمركب في الحركة وهذا التقسيم باعتبار صدورها على نهج واحد وعدمه
كذا ذكره العلامة في التحفة والنهاية ولما كانت الحركة المفردة تفعل عند المركز زوايا
متساوية في ازمنة متساوية اطلق المص اسم البسيطة عليها تجوزا بقرينة مقابلتها
للمركبة وكل حركة تختلف زواياها او قسيها في الازمنة المتساوية مركبة ولا ينعكس اي ليس
كل حركة مركبة تختلف زواياها او قسيها سواء كانت تركيبا حقيقيا كحركة جوزهر القمر او اعتباريا
كحركة اوساط الكواكب وهذا اشارة الى التفصيل الذي ذكرناه واعلم ان جميع ما ذكره مبني
على ان القياس يقتضي ان يكون كذلك الا بالنظر الى الواقع فان حركات الحوامل تختلف

زواياها

زواياها وقسيها في الازمنة المتساوية مع انها بسايط الا ان يراد بالمركز ما تتشابه الحركة
حوله لا مركز الجرم المتحرك وبالمحيط دائرة بحسب قسي الحركة منه لا محيط دائرة مفروضة
على سطح ذلك الجرم ولعل قوله عند المركز ومن المحيط دون ان يقول عند مركزه ومن
محيطه اشارة اليه فتامل وكل ما فيه مبدا حركة مستديرة فهو لا يقبل الحركة المستقيمة
اصلا هذه القضية من مسائل العلم الطبيعي وما تقدم من المباحث المتعلقة بالحركة
كان بعضها من المبادي التصورية للطبيعي كتقسيم الحركة الى الطبيعية وغيرها و
بعضها من المبادي التصورية للالهي كتعريفات اقسام المبادي وبعضها من مسايله
كقوله ولكل حركة مبدأ وبعضها من المبادي المختصة بالهيئة كتقسيم الحركة الى البسيطة
والمركبة واراد بمبدأ الحركة الميل على ما ذكره الشارحون وهو كيفية في الجسم تقتضي
المدافعة لما يمنعه عن الحركة الى جهة ما من الجهات وقيل هو نفس المدافعة المذكورة
وتسميه المتكلمون اعتمادا وانما سماه مبدا باعتبار ان وجود الحركة معه لا يتوقف على
شيء آخر الا على ارتفاع المانع والا فالمبدا هو الطبيعة والميل كالشرط والسبب ويجوز
ان يراد بمبدا الحركة المستديرة هي الطبيعة التي تقتضيها فلا حاجة الى التاويل وبالجملة
كل ما يكون فيه ميل مستدير لا يقبل الحركة المستقيمة اذ هي لا تكون بلا ميل مستقيم كما تقرر في
الطبيعيات والطبيعة الواحدة لو اقتضت ذينك الميلين مع ان في احدهما انصرافا عن
الآخر وتركا له لكانت مقتضية للتوجه الى الشيء والانصراف عنه مثلا اذا تحرك الجسم
بحركة مستقيمة فان اداه مكانه الطبيعي تحرك بحركة مستديرة فيكون المطلوب بالحركة
المستقيمة مرغوبا عنه بالحركة المستديرة وهو محال اذ المفروض ان الميل المستدير انما هو
في الفلكيات وهي بسايط لا يصدر عنها اثران متنافيان وكما مقتضى طبيعة الجسم
العنصري فهو الحصول في الحيز الطبيعي غايته انه يكون بالحركة اذا لم يكن فيه وبالسكون اذا كان
فيه فلا يرد ما قيل انه يجوز ان تقتضي الحركة المستقيمة بشرط خروجه عن المكان الطبيعي والمستديرة

بشرط الحصول كالجسم العنصري يقتضي الحركة في وقت والسكون في وقت آخر هكذا قالوا
وفيه بحث لان الطبيعة هي المبدأ الاول للحركة والسكون فالمتحرك لا بد ان يكون في طبعه
ميل فلا يمكن ان يدعي ان الجسم العنصري ليس فيه مبدأ الحركة المستقيمة على انه يمكن ان
يمنع التنافي بين الميلين بان يجتمعا في جسم ويحصل منهما حركة مركبة كالدحرجة في الكرة
المتحركة على نفسها وقد يقال ان ما فيه مبدأ حركة مستديرة هي الفلكيات وذلك معلوم
بالمشاهدة والاستقراء والحركة المستقيمة لا يمكن الا بالخروج عن المكان وهذا لا يتصور في
الفلكيات اذ الخروج عن المكان فيها لا يمكن الا بالقسر ولا مدخل للقاسر فيها على رأيهم مع انه
لو تحرك شيء من الافلاك بالحركة المستقيمة لتحرك ما فوقه الى ان يصل الى الفلك الاعظم فينتقل
من جهة الى جهة فيكون الجهات متحددة قبله وقد تقرر في الحكمة انه محدد الجهات هذا
لكن المص قد برهن في حل ما يتحصل على امكان وجود كرة تتحرك على خط مستقيم مع كونها متحركة
بالحركة المستديرة فلم يلزم شيء من المحذورات المذكورة وبالعكس لا يجاب العنصري كل ما فيه
مبدأ حركة مستقيمة وهو الميل المستقيم لا يقبل الحركة المستديرة المستلزمة للميل المستدير
لتنافيهما لكن القاسر قد يحدث في العنصريات ميلا مستديرا اذ لا مانع ههنا كما في الفلكيات
والظاهر ان المراد بالحركة ههنا الحركة الذاتية فلا يرد ان النار تتحرك بالاستدارة بتبعية الفلك
مع ان فيها ميلا مستقيما ما وحركتها بالعرض لا بالقسر ويمكن ان يكون المراد بالقسر ما يكون من
الغير ولذا ذكرنا فيما تقدم ان بعضهم يسمي الحركة العرضية ايضا قسرية فالفلكيات لا تخرق
ولا تلتئم لاقتضائهما حركة الاجزاء على الاستقامة وذلك ممتنع على الفلكيات لان فيها
مبدأ ميل مستدير ولا يرد انهما ممكنان بحركة بعض الاجزاء على خط مستدير في جهة و
بعضها في اخرى او سكون بعضها لامتناع صدور الافعال المختلفة عنها بالطبع لبساطتها
ولا بالارادة لتوقف صدور تلك الافاعيل المختلفة عن النفس الفلكية بالارادة على الآلات
الجسمانية وتلك معدومة في الفلكيات ولا بالقسر اذ لا قاسر هناك ولا بنمو ولا بذبل

ولا بتخلخل ولا بتكاثف النمو هو ازدياد حجم الجسم بسبب دخول ما يشابه اجزاءه بالنوع في
تلك الاجزاء جميعها فينقلب الى ما يشابهها بالفعل فقولنا بسبب دخول احتراز عن التخلخل
وهو ازدياد مقدار الجسم من غير ان ينضم اليه غيره وقولنا ما يشابه الى آخره احتراز عن
الانتفاش وهو تباعد اجزاء الجسم مع تداخلها جسم آخر غريب كما للقطن المنفوش وقد
يسمى تخلخلا ايضا وقولنا جميعها احتراز عن السمن اذ فيه الازدياد اذ بعض الاجزاء كالعظام
وقولنا فينقلب الى آخره احتراز عن الورم والذبول هو انتقاص حجم الجسم بسبب ما ينفصل
من الاجزاء عن جميع اجزائه الاصلية فيخرج الهزال اذ لا ينقص بعض الاجزاء فيه والتكاثف
وهو انتقاص مقدار الجسم من غير ان ينفصل جزء منه والاندماج وهو تقارب اجزاء الجسم
وخروج ما بينها من الجسم الغريب عنها كما في القطن الملفوف بعد نفشه وقد يسمى
تكاثفا ايضا ولا يخفى ان جميع ذلك لا يمكن الا بالحركة المستقيمة على اجزاء الفلك وهي
ممتنعة كما مر ولا يشتد في حركاتها ولا يضعف اشتداد الحركة عبارة عن السرعة وهي
كيفية يقطع بها الحركة المسافة المساوية في الزمان الاقل او المسافة الاطول في الزمان
المساوي او الاقل وضعف الحركة عبارة عن البطؤ وهو كيفية يقطع بها الحركة المسافة
المساوية في الزمان الاطول او المسافة الاقصر في الزمان المساوي او الاطول وهما لا يتصوران
في الفلكيات لكون حركاتها على نهج واحد كذا قاله الشارحون ونحن نجد ان السرعة و
البطؤ لا يخرج الحركة عن كونها على نهج واحد كما مر ولا يكون لها رجوع ولا انعطاف
ولا وقوف الرجوع هو العود على سمت المسافة التي تحرك فيها والانعطاف هو العود على
غير سمت المسافة المذكورة والوقوف هو السكون كذا قاله الشارحون وعبر المص في التجريد
عن العود على السمت بالحركة ذات الانعطاف وعن العود لا على السمت بالحركة ذات الزاوية
فيحتمل ان يراد بالانعطاف ههنا العود على السمت وبالرجوع العود لا على السمت باطلاق
العام على الخاص فان الرجوع في اللغة العود مطلقا سواء كان على السمت او لا والاظهر ان

يراد بالرجوع معناه اللغوي اعني العود مطلقا وكذا بالانعطاف هو الانحراف عن السمت
الذي يتحرك اليه يمنة او يسرة من غير عود وامتناع كل ذلك لما عرفت من كون حركاتها على
نهج واحد وقيل ان حركاتها ارادية فلا يمتنع ذلك فيها والجواب ما مر من ان الافاعيل
المختلفة انما تصدر عن النفس بواسطة الآلات وهي معدومة في الفلكيات وما يشاهد
من هذه الاحوال في الفلكيات فبواسطة تركيب الحركات البسايط ولا خروج من حيزها لما
اشرنا اليه فيما تقدم والحيز قد يطلق على ما يرادف المكان وعلى ما به يتمايز الاجسام
في الاشارة الحسية بانه ههنا او هناك وعلى كل تقدير فالفلك الاعظم داخل في
هذا الحكم اما على الثاني فظ اذ له وضع تفارق به عن غيره في الاشارة واما على الاول
فلان المكان عند المص هو البعد ولا اختلاف حال غير حركاتها المستديرة المتشابهة في
جميع الاوقات اي لا يكون للفلكيات تغير حال من الاحوال التي هي عليها الا التغير بسبب
الحركات المستديرة التي كل واحدة منها متشابهة في جميع الاوقات فانه اختلاف
وضعي وهو لا ينافي البساطة واختلاف الاوضاع مترتب على حركاتها فلذا لم يفرده بالذكر
ومن جملة ما يستحيل على الفلكيات الفساد والكون اي خلع صورة نوعية ولبس صورة
اخرى لان كل جسم له حيز طبيعي فاذا خلع صورة ولبس صورة اخرى توجه الى مكان اخر
وذلك لا يمكن الا بالحركة المستقيمة

في هيئة الاجرام العلوية اربعة
عشر فصلا هو خبر بعد خبر والمراد بالهيئة اما الشكل والصورة وتكون الاوضاع والحركات
وما يتعلق بها داخلة فيها تبعا او العلم والاضافة لادنى ملابسة وقدمه على ما يتعلق بالاجرام
السفلية لشرفه وكثرة مباحثه ولما لم يكن استدارة الارض والماء وما يتعلق بها مقصودة
اصلية في هذا الباب وان كانت ايامها في الفن اقتصر في العنوان على ذكر الاجرام العلوية
الفصل الاول في استدارة السماء والارض وكون الارض عند السماء كمركز الكرة عند محيطها
وكونهما غير متحركة بالجملة اورد في هذا الفصل مطالب سبعة استدارة السماء والارض والماء

وكون الارض في وسط الكل عند المركز بمعنى ان مركز حجمها منطبق على مركز الارض وانها
ليست بذات غير محسوس عند فلك المريخ وما فوقه وانها ليست متحركة بالحركة اليومية
وانه بحيث ينطبق مركزهما لثقلها على مركز العالم واورد منها في العنوان ما هو الاهتمام بشانه
اكثر والظ ان كون الارض عند السماء كمركز الكرة عند محيطها المراد به المطلوب الرابع وقيل
فيه اشارة الى الخامس ايض وفيه بعد لان لفظ السماء مطلق ولا قرينة تخصصه بما فوق
فلك الشمس والمراد بقوله بالجملة ان الارض بكليتها لا تتحرك احترازا عن تحرك اجزائها
بزلزلة او غيرها وليس المعنى على انها لا تتحرك على المركز ولا منه ولا اليه على ما قال الفاضل
والمحقق الشريف اذ على هذا لا حاجة الى قوله بالجملة وايضا بيان عدم تحركها من المركز واليه
غير مذكور بالفعل بل انما يلزم من كون الارض في الوسط وهو مذكور في العنوان فلا معنى
لذكره ثانيا ولا يبعد ان يكون قوله بالجملة متعلقا بجميع ما ذكر في العنوان على ان
يكون كلمة الباء بمعنى في فان المبين في هذا الفصل انما هو استدارة السماء والارض وكون
الارض في الوسط بحسب الحس لا بحسب الحقيقة وعدم تحرك الارض على الاستدارة
او من المركز واليه لا مطلقا اذ لم يبين ان السماء والارض ليستا صاعدتين او هابطتين
معا فانه اورد ههنا ادلة تدل بجميعها على استدارة السماء لا ان كل واحد منها
دليل مستقل على ما توهم فقال تحرك الثوابت بالحركة اليومية ولم يذكر السيارات
لان هذه الاحوال باسرها لا تعرض لها في البقاع المعمورة على دواير متوازية اي
محيطات دواير متساوية ابعاد ما بين كل محيطين منها من جميع الجوانب وقد يتحرك
بتحرك بعضها على دواير متحدة لكنه اعتبر الاغلب حول نقطة لا تتحرك اصلا وهي قطب
المعدل الشمالي فان قطبه الجنوبي وان كان كذلك لكنه غير ظ في معظم المعمورة والمتبادر
من التحرك حول نقطة هو التحرك حول مركز المدارات لكن كون سطح السماء بحيث يرى مستويا
في الحس مما توهم ان القطب مركز المدارات وكونه ما هو اقرب منها اي كون الكواكب الثابت

الذي هو اقرب من تلك النقطة على مدار اصغر ابدي الظهور وما هو ابعد على مدار اكبر ابدي
الظهور وترك هذا القيد قياسًا على ما تقدم الى ان ينتهي الى ما يماس الافق ولا يخفى ان الجار
والمجرور يتعلق بما يفهم من سوق الكلام اي يتزايد كبر المدار الى ان ينتهي الى مدار كوكب يماس الافق
من فوق ولا يخفى شيء من ذلك المدار ويجوز ان تكون كلمة ما عبارة عن الكواكب ثم الى ما يخفى
زمانًا يسيرًا احترازًا عن فقد المطلع والمغيب بعينهما هذه من عبارات المصنفين والعبارة الصحيحة
باعتبارهما اي يكون له مطلع معين يطلع عنه دائما ومغيب معين يغيب فيه دائما وهذا
في المدار حقيقي وفي الكوكب حتى لانه لا يبقى على مدار واحد دائما بسبب حركته الخاصة
وتزايد ازمنة الخفاء بعد ذلك بحسب تزايد البعد على نسبة غير معينة بحسب البقاع وفي نسخة
اي على نسبة واحدة وهو خطأ فان تفاضل ما بين الزيادات ليس على وتيرة واحدة كما تقرر
في كتب العمل وقال المحقق الشريف على نسبة تقع بين دوائر الكرة ولعل مراده انه اذا فرض
للكرة افق وفرض ارتفاع قطبها عنه بقدر عرض بقعة كانت نسبة مدارات الكواكب المرتسمة
في تلك البقعة كنسبة دوائر الكرة وفيه ما فيه الى ان ينتهي الى ما يتساوى زمانا ظهوره
وخفائه الجار والمجرور متعلق بالتزايد الاول والمراد بهذا المدار هو معدل النهار لكنه لما
لم يعرف بعد عبر عنه بهذه العبارة ثم الى ما يزيد زمان خفائه على زمان ظهوره ويتزايد
ازمنة الخفاء بعد ذلك ايضا بحسب تزايد البعد عن القطب او عن الذي يتساوى زمانا
ظهوره وخفائه الى ما يظهر قليلا ثم الى ما يماس الافق في دوره مرة ولا يطلع ولم يتعرض
للابدي الخفاء اذ لا مدخل له في الاستدلال وكان الاولى ان يترك هذا الاخير ايضا لانه منها
الا ان يقال ان هذا الكوكب يظهر نصفه فوق الافق وان لم يطلع بتمامه وفيه هذا الاعتبار له
مدخل في الاستدلال وتساوي زماني الظهور والخفاء المتساوية الابعاد وعن المدار الذي
يتساوى زمانا ظهوره وخفائه عن الجنبين على التبادل اي اذا تساوى بعد مدارين عن
هذا المدار في جنبيه كان زمان ظهور الكوكب في احدهما مساويا لزمان خفائه في الآخر وبالعكس

وذلك

وذلك مستلزم لتساوي هذين المدارين وجميع ما ذكره مختص بالآفاق المائلة وهذا
الدليل يدل على ان السماء ليست سطحا مستويا فانه وان امكن فيه وقوع مدار يتساوى
زمانا ظهوره وخفائه باعتبار ان يبعد نصفه عن البصر بحيث يخفى عنه وكذا وقوع
الطلوع والغروب بذلك الاعتبار لكن لا يوجد عن جنبي ذلك المدار مداران متساويان
متساويا زمانا الظهور والخفاء على التبادل ومثل هذا لا يكون شيئا من الاشكال بحيث
لا يكون الارض فيما بينه وهذه الاحتمالات وان كانت بعيدة لظهور احاطة السماء بالارض
من جميع الجوانب وظهور انها لو كانت سطحا مستويا لكانت الكواكب بنفسها متحركة او على
مناطق اجسام تتحرك في داخل السماء ولم تتحرك السماء اصلا وهذا يبطل قواعد الحكمة
لكن ذكرناها تبعا للقوم على انا نقول ان تساوي المدارين انما يحصل من تساوي زماني
الظهور والخفاء على التبادل واذا فرض ان الظهور باعتبار القرب والخفاء باعتبار البعد
يمكن تساوي زماني الظهور والخفاء عن جنبي المدار المذكور فان المحرك اذا كان واحدا
تتفاوت ازمنة حركات النقاط المفروضة عليه باختلاف مداراتها بالصغر والكبر كما
لا يخفى ولا يدل على انها ليست بمخروطين متطابقي قاعدتيهما ورأسهما القطبان او مجسما
اهليلجيا قطباه على طرفي القطر الاطول او عدسيا قطباه على طرفي الاقصر وانما اعتبرنا القطر صح
القطرين في الاهليلجي والعدسي كذلك لانا لو فرضنا تحركهما على القطرين الاخرين لزم الخلاء
ومثل هذا لا يمكن ان يكون شيئا من الاشكال المضلعة وذكر العلامة والمحقق الشريف ان
هذا الدليل يدل على ان السماء ليست اسطوانة لاختلاف الدوائر المرسومة فيها وتساوي
الدوائر المرسومة على الاسطوانة وفيه بحث لانا اذا فرضنا الافق بحيث لم يمر بقطبي الاسطوانة
اعني مركزي قاعدتيها بل بحيث تقطع الاسطوانة على الدوائر ويقطع القاعدتين ايضا لا على
مركزيهما لزم ان ينصف دائرة من دوائر سطحها وح يوجد عن جنبيها مداران متساويا
زمانا الظهور والخفاء بل يوجد جميع الاحوال المذكورة كما يظهر للمتفطن نعم لو ذكر في

الدليل ان المدارات متزايدة في الكبر الى المدار الذي يتساوى زمانا ظهوره وخفائه لتم
الدليل على انها ليست باسطوانة لكن عبارة المتن قاصرة عن ذلك اذ المذكور فيه ان
المدارات تتزايد في الكبر الى ان ينتهي الى اعظم المدارات الابدية الظهور ولم يذكر فيه
ان المدارات بعد ذلك تتزايد في الكبر او لا الا ان يقال المراد من قوله وما هو ابعد على
مدار اكبر جميع المدارات التي في جانب القطب الظ او يقال اراد بقوله على نسبة اي على نسبة
دوائر الكرة على ما قيل لكنه خلاف ظاهر العبارة وتوهم بعضهم ان هذا الدليل لا يدل على ان
السماء ليست سطحا مخروطا وذلك لانه اذا كان مركز قاعدته احد القطبين وراسه القطب
الآخر يقع فيها مدارات مختلفة في العظم الى حد ما هو محيط القاعدة ثم يتصاعد منه الى
راس المخروط ويكون المدار الذي يتساوى زمانا ظهوره ان فرضنا راس المخروط القطب الظ
وبالعكس ان فرضناه القطب الخفي ولا الابدية الظهور على التدوير الثاني لان مدارات
القاعدة منصفة بالافق نعم لو فرض ان المدار المنصف بالافق من المدارات التي على
سطحه المستديرة الذي هو محيط القاعدة بمثل ما ذكرنا في الاسطوانة لا يمكن الاعتراض
باجراء الدليل في المخروط ايض واعلم ان المحقق الشريف جعل الفقرة الاخيرة اعني قوله
ويتساوى زمانا في الظهور والخفاء الى آخره من تتمة ما تقدم لارتباطها بحسب المعنى به
وجعلها العلامة دليلا ثانيا ثم قال وهذا اضعف من الدليل الاول اذ هو لا ينفي كونها
اسطوانية بخلاف الاول وقد عرفت ان الاول ايض لا ينفي كونها اسطوانة وبعض هذه الوجوه
انما يرد لو كان كل واحد من الدلائل دليلا مستقلا وليس كذلك كما اشرنا اليه في اول
المبحث قال العلامة في النهاية حديث حفظ المطلع والمغيب لا يدل على الاستدارة بل يدل
على التقاطر في السطح الذي يتحرك فيه الكوكب اذ لو تحرك بالاستقامة الى غير نهاية كان من
قوم لما عاد الى الطلوع من غير رجوع ولا الرجوع من غير مشاهدة ونحن نقول انه لا يدل
على الانتفاء المذكور بل يدل على التقاطر في مداره ويجوز ان يكون المدار في السطح المستوي

ويكون

ويكون الطلوع والغروب بسبب البعد والقرب من البصر وارتفاع ما يطلع يسيرا يسيرا الى
غاية ما عند منتصف القطعة الظاهرة من مداره ثم انحطاطه يسيرا يسيرا الى ان يخفى هذا
دليل آخر وهو مخصوص بما له طلوع وغروب والمراد بالارتفاع ههنا هو كون الكوكب فوق
الارض في الجانب الشرقي من نصف النهار وبالانحطاط كونه فوقها في الجانب الغربي منه
وهذا اصطلاح مشهور غير ما ذكر في باب التداوير ثم الظ ان المراد بما يطلع هو الكوكب
مطلقا سواء كان ثابتا او سيارا ويؤيده انه قال ما يطلع ولم يقل ما يطلع منها وهذا الدليل
يدل على ان السماء ليست اسطوانة ولا مخروطا ولا اهليلجيا ولا عدسيا فوق الارض فيما
بين القطبين بحيث لا يكون الارض فيما بينها لكن لا يدل على انها ليست شيئا من الاشكال
المذكورة بكون الارض في وسطها كما لا يخفى ولا كونها سطحا مستويا اذ يجوز فيه ان
يتزايد الارتفاع ويتناقص الانحطاط على الترتيب بحسب الرؤية فكلما بعد الكوكب عن
سمت الراس يرى اقرب لما بين اقليدس في الخامس عشر من كتابه في المناظر ان المقادير
الواقعة على سمت واحد فوق البصر فابعدها يرى اخفض من اقربها اذ المعتبر في هذا البحث
هو الارتفاع بحسب الرؤية لا بحسب الواقع واجيب بانه لو صح لرؤي الكوكب في الافق
اصغر منه في وسط السماء لبعد الاول وقرب الثاني من الرائي وبان المؤثر في رؤيته
اعظم هو القرب في النظر لا في نفس الامر والكوكب يرى بحسب الحس متساوي البعد
عن الارض في جميع الجوانب وهذا الرد مردود اذ للمجيب على هذا ان يقول المؤثر في رؤيته
اخفض هو البعد في النظر لا في نفس الامر ويمكن ان يرد الجواب بان كرة البخار مما يرى
الكوكب اعظم ومعناه ان ما يدخل في كرة البخار من الخط الشعاعي الخارج الى الكوكب في
الموضع الذي يرى بحسب الحس انه افق اطول مما يدخل فيها من الشعاعي الخارج اليها
في موضع آخر والا فلا يخفى انه لا افق على هذا التقدير وطلوعه شيئا بعد شيء من
جرمه وكذلك غروبه هذا دليل آخر والمعنى ان طلوع جرم الكوكب شيئا بعد شيء وكذا

غروبه كذلك يدل على ان السماء ليست سطحا مستويا اذ ح يكون طلوعه بظهوره صغيرا
دفعة للقرب عنا وغروبه بتصاغر جرمه حتى يخفى دفعة للبعد عنا لكن لا يدل على انها
ليست غيره من الاشكال وههنا تفصيل وهو ان كلا من الطلوع والغروب على الوجه
المذكور يدل على ان السماء ليست سطحا مستويا موازيا للافق ولا سطحا مستويا في
جانب الشمال والجنوب والطلوع كذلك يدل على انها ليست سطحا مستويا في جانب
الغرب والغروب كذلك يدل على انها ليست سطحا مستويا كذلك في جانب الشرق لا
العكس وذلك يظهر بالتامل واعلم ان الضماير راجعة الى ما في ما يطلع من جرمه
بيان للضمير في طلوعه والعبارة الظاهرة ان يقال وطلوع شيء بعد شيء من جرمه
وتساوي مقداره في النظر في جميع ابعاده في دورته اي الدورة الحاصلة بحركة
الفلك الاعلى اذ في الدورة الحاصلة بالحركة الخاصة يختلف مقداره في النظر بحسب
القرب والبعد من مركز العالم والمراد من الدورة بعضها اذ الكوكب تحت الارض لا يصير
مرئيا وهذا دليل آخر قال الشارح الفاضل هذا يدل على ان السماء ليس سطحا مستويا موازيا
للافق والا لاختلف مقداره في النظر بحسب القرب والبعد وفيه بحث لان كل جزء
اقرب الى سمت الراس فبخاره اقل من الابعد فيحتمل ان يقال ان عدم الاختلاف بناء على
انه كلما بعد الكوكب عن سمت الراس وصار قريبا الى الافق يرى بسبب البخار كما كان قبل
وقال العلامة في النهاية هذا الوجه لكان من اقوى الادلة على استدارة السماء لدلالته
على تساوي الخطوط الخارجة من البصر الى جميع نواحي السماء وكون البصر مركزا
لكل في الحس واقول هذا يدل على ان الخطوط الخارجة الى البصر الى اجزاء مدار كل
كوكب متساوية لا على انها متساوية في جميع المدارات فيدل على استدارة السماء
فيما بين المشرق والمغرب لا فيما بين الشمال والجنوب اذ لو كانت اسطوانة قاعدتاها
نحو القطبين لكان الامر ايضا على ما ذكره مع ان البصر انما هو بمنزلة المركز لبعض المدارات

وهي القريبة من المعدل لا لجميعها كما لا يخفى الا عند الافق فان تراكم الابخرة المرتفعة من
الارض يرى ما وراها من الاشخاص اكبر مما يجب ان يرى ومعنى تراكم البخار ان ما يدخل من
الخط الشعاعي الذي يخرج من البصر الى الكوكب في كرة البخار حين كونه في الافق اطول
منه حين كونه في غيره كما يشاهد فيما يرى تارة في الهواء وتارة في الماء فان العنبة يرى في
الماء كالاجاصة ويرى في الهواء اصغر منها ولذلك يزداد الكبر اذا صار الهواء اغلظ وبالضد
اي لان تراكم الابخرة يرى ما وراءها اكبر يزداد كبر الكوكب في الرؤية اذا صار الهواء اغلظ و
ينتقص كبره اذا صار الهواء ارق ويرد عليه ما ذكره العلامة ان هذا الاستثناء مما يجعل
هذا الدليل مختلا اذ يمكن ان يقال لولا تراكم البخار لجاز ان يرى الكوكب في الافق اصغر
منه في وسط السماء او اكبر منه لكن اصغر مما يرى الان وعلى الاول يكون وسط السماء اقرب
الى البصر من الافق وعلى الثاني بالعكس واما تراكم البخار فلبيانه نفرض ا ب نصف سطح الافق
الحقيقي و ا ح عمودا عليه خارجا عنه من مركزه وقوس
د ه ربع سطح الارض و د ح ربع مقعر سطح البخار و ح ب
ربع محدبه و د ط نصف سطح الافق الحسي ولنفرض نقطة
ب فيما بين الافق ووسط السماء و د موضع البصر ونصل
د ب و ب ا ا ط وزاوية ط اعظم من كل واحدة من زاويتي
د ب كما يجي بيانه في فصل اختلاف المنظر ونعمل زاوية ا ط س مثل زاوية د ا ب او زاوية
ب فنقول ان خطوط ح ى د ط ل ح متساوية بناء على تساوي ثخن كرة البخار و ح ك
اطول من كل واحد من خطي س ط ل ط بالثامن من ثالثة الاصول و س ط مساو لم ى
اولم ب كما يتبين من برهان هذا الشكل ايضا ومثل هذا يبين ان ك ط اعظم من كل واحد
من الخطوط الشعاعية الواقعة داخل ثخن كرة البخار وهو المطلوب ويظهر من هذا
ان المراد بالافق هو الافق الحسي واما ان تراكم الابخرة يرى ما وراءها اكبر فيحتاج الى

مقدمة

وهو ان الرياضيين ذهبوا الى ان الابصار انما يتحقق لخروج جسم شعاعي من العين على
هيئة مخروط راسه يلي العين وقاعدته تلي المبصر وهذا المخروط ملتئم من خطوط مستقيمة
شعاعية هي اجسام دقاق قد اجتمع اطرافها عند مركز البصر وامتدت متفرقة الى المبصر
فما وقع عليه اطراف تلك الخطوط ادركه البصر وما وقع بين اطرافها لم يدركه ولذلك
يخفى على البصر الاجزاء التي في غاية الصغر وزاوية راس المخروط يسمى الزاوية الجليدية
فان كان الجسم الشفاف المتوسط بينه وبين البصر متشابه الشفيف ينفذ الخطوط
الشعاعية باسرها فيه الى المبصر على الاستقامة وان لم يكن كذلك فاذا وصلت الى ما
شفيفه يخالف شفيف ما يلي البصر فما كان منها عمودا عليه ينفذ على الاستقامة ايضا وما
لم يكن عمودا ينعطف عن الاستقامة ويميل الى العمود ان كان شفيف المخالف اقل والى
خلاف جهة العمود ان كان شفيفه اكثر وفي الاغلب يكون ذلك العمود سهم المخروط المذكور
كل ذلك مما هو مبين او مسلم في المناظر ولنتصور ما ذكرنا آ البصر و ب ح سطح المخالف
و ا ب من الاشعة عمودا عليه وينفذه الى د وهو لا ينعطف عن الاستقامة و ا ح منها
مايل على ب ح وينفذه الى ه فان كان شفيف المخالف اقل ينعطف الى جانب عمود ا د
مثل ح ز ويحدث زاوية د ح ه وتسمى زاوية الانعطاف وان كان شفيفه اكثر ينعطف
الى خلاف تلك الجهة مثل ح ح ويحدث انعطافه ه ح ح
وهذا من خواص الشعاع سواء كان شعاع البصر او شعاع النير
عرف ذلك بالتجربة وهذا كما ان الشعاع اذا وصل الى سطح
صقيل ينعكس عنه الى جهة مقابلة مثل ح ل ويحدث
زاوية ا ح ب الشعاعية وزاوية ل ح ك الانعكاسية
متساويتين وهذا ايضا من خواصه ثم نقيم عمود ح ط على ب ح
فنقول ان خط ح ز في الانعطاف لا يصل الى ح ط وخط ح ح الى ح ك وذلك لما تبين في

المناظر ان زاوية الانعطاف اصغر من نصف الزاوية الجليدية ومن الزاوية الشعاعية
فلو وصل ح ز الى ح ط لصار زاوية ه ح ط مساوية لزاوية آ التي هي نصف الزاوية الجليدية
لتوازي ا د ح ط بالسادس من حادية عشر الاصول ولو وصل ح ح الى ح ك لصار زاوية
ه ح ك مساوية لشعاعية ا ح ب ومن خواص الشعاع المنعطف نفوذه على الاستقامة
الى ان يعترضه مخالف اخر فينعطف مرة اخرى على ما يقتضيه ذلك المخالف ثم نقول
اذا مالت الخطوط الشعاعية الى العمود ينبغي ان يصير الزاوية الجليدية اعظم مما اذا
[نفذت] الخطوط على الاستقامة واذا مالت الى خلاف جهة العمود ينبغي ان يصير الزاوية
الجليدية اصغر لان الخطوط الشعاعية ينبغي ان يحيط باطراف المبصر ليصير مرئيا
بتمامه فعلى الاول يرى المبصر اعظم وعلى الثاني اصغر لان عظم المرئي وصغره تابعا لعظم
الزاوية الجليدية وصغرها كما تقرر في المناظر واذا عرفت هذا فلنفرض لتوضيح المطلوب
آ البصر و ب ح سطح مقعر البخار و ا ب عمود عليه و ا ح مايل عليه و ب ك نصف
قطر الكوكب و سطح محدب البخار في وسط السماء ه ز و الشعاع المنعطف النافذ
فيه ح ز وفي الافق ز ح و الشعاع المنعطف النافذ فيه ح ح ونخرجا الى ط و ك
الخط المنعطف النافذ في الهواء على التقدير الاول و ح م ذلك الخط على التقدير
الثاني وانعطافيات ه ح ك ح ه ل ط ح م متساوية
كما بينه ابن الهيثم في مناظره ويلزم من ذلك توازي
خطوط ح ك ه ل ح م بالثامن والعشرين من اولى
الاصول فشعاع ا ح على التقدير الاول يصل الى نقطة
ل من نصف قطر الكوكب وعلى التقدير الثاني الى نقطة
م ولا شك ان شعاع ح ه ح ط اذا انعطف ومال
الى سهم المخروط فكلما كان اطول كان الى سهم المخروط

اقرب فزاوية الجليدية على التقدير الاول يكون اصغر منها على التقدير الثاني والحاصل
ان الشعاع الواصل الى نقطة ك على التقدير الاول ينبغي ان يكون كخط اه حتى يصير
الاول مثل ه ل ق ش وبالانعطاف الثاني مثل ش ك ويصير قطر الكوكب اعني ى ك
مرئيا من زاوية ب اه وعلى التقدير الثاني ينبغي ان يكون كخط اع حتى يصير بالانعطاف
الاول مثل ع ق وبالانعطاف الثاني مثل ق ك ويصير ى ك مرئيا بزاوية ب اع
ولا شك ان زاوية ب اع اعظم من زاوية ب اه فلذلك يرى الكوكب في الافق اعظم هذا
محصول ما ذكره الفاضل الشارح مع زيادة تنقيح وتوضيح وفيه نظر من وجوه الاول ان
كرة البخار قطعة من كرة الهواء متصلة بالارض ولما محدبها محدب الطبقة الزمهريرية
وقد صرح القوم بان ما يلي الارض اغلظ مما فوقها بناء على ان البخار الالطف يتصاعد
ويتباعد اكثر من الاكثف ومبنى البرهان المذكور على كرة البخار هي الطبيعة الزمهريرية
وما تقرب منها وان الهواء الذي يلي البصر الطف وليس كذلك الا ان يقال ان البخار
لا يخرج عن اجزاء مائية تكاثف عند الطبيعة الزمهريرية اكثر مما تكاثف عند الارض
لتسخنها بالاشعة والكثافة العرضية لا تنافي اللطافة الذاتية وقد يقال ان موضع الابصار
حقيقة في مقدم الدماغ كما تقرر في التشريح وح يصير رطوبات العين واسطة بين
موضع الابصار والبخار وهي الطف من البخار ولو تم هذا لاندفع الاعتراض من هذا الوجه
الثاني ان مبنى هذا البرهان على تساوي ثخن البخار من جميع الجوانب وهو ممنوع لجواز ان
يكون ثخنه في وسط السماء اكثر من ثخنه في الافق وح لا يلزم تراكم الابخرة في الافق ولا بد
لنفي ذلك من دليل وهذا وان لم يمكن ان يكون في جميع الافاق كذلك بناء على ان كل وسط
سماء بالنسبة الى موضع افق بالنسبة الى موضع آخر لكن امكانه في موضع واحد كاف
للمنع لان الكوكب في جميع المواضع يرى في الافق اعظم الثالث ان الكوكب اذا كان في الافق
كان ابعد من موضع الناظر منه اذا كان في وسط السماء بسبب نصف القطر فالزاوية

الجليدية

الجليدية عند كون الكوكب في الافق اصغر منها عند كونه في وسط السماء ومدار البرهان على
ان تلك الزاوية لا تتفاوت في الحالتين وهذا التفاوت محسوس في الكواكب التي تحت الشمس
وان لم يحس به في الكواكب التي فوقها الا ان يدعى ان هذا التفاوت لا يقاوم التفاوت الحاصل
من جهة تراكم البخار وعدمه واثبات ذلك دونه خرط القتاد ويقرب من هذا الوجه ما
قيل ان وسط السماء اقرب الى البصر من الافق بالسابع من ثالثة الاصول وقد برهن في
المناظر ان الاقرب يرى اعظم فلم لا يجوز ان يقاوم التفاوت الحاصل بالقرب التفاوت
الحاصل بالتراكم الرابع ان الخطوط الشعاعية تنعطف مرة اخرى في الفلك ايضا
لكونه الطف من النار والتفاوت الحاصل بهذه الانعطافات ان لم يكن ازيد من التفاوت
الحاصل بالانعطاف في كرة البخار فلا يكون اقل منه ولا يندفع هذا بما قاله الشارح الفاضل
من ان التفاوت الواقع بسبب هذه الانعطافات موجود في الافق ووسط السماء معا
فلا تختلف الرؤية بسببه وذلك لانه في الافق اكثر مما في وسط السماء لمثل ما ذكرنا في
البخار واما ان الارض ليس لها قدر محسوس بالنسبة الى الافلاك وان التفاوت الحاصل
بسبب الهواء والنار والفلك لا يقاوم الحاصل بسبب البخار لقلة الاعتداد به بسبب
البعد عن الارض اذ ليس لها بالقياس الى الافلاك قدر يعتد به كما ذكره المحقق الشريف
في الحاشية فلا يجدي في تصحيح هذا القول نفعا كما لا يخفى الخامس ان ابن الهيثم
بين في المقالة الاولى من كتابه من المناظر ان المبصر اذا كان في جسم الطف من الجسم
الذي فيه البصر ولان الهواء في الافق اغلظ يجب ان يرى الكوكب فيه اصغر هذا وقد
قيل السبب في رؤية الكوكب في الافق اعظم هو ان تصاعد البخار انما هو على خطوط
مستقيمة فيحول بين الكوكب والناظر وهو في الافق خطوط كثيرة وبينهما وهو في
وسط السماء يحول خطوط اقل من ذلك فلذلك يرى الكوكب في الافق اعظم وهذا الوجه
انما يتم ببعض مقدمات الوجه الاول فيرد على هذا ايضا بعض ما يرد على ذلك وقيل

السبب هو ان آلات البصر اذا ابتلت بالندى المحيط بها بسبب البخارات لا يقوى على تمييز المقادير كما هي بل تخيل الاشياء انها قد اتسعت ولهذا يرى العين الدامعة المبصر اعظم مما هو عليه ولما كانت البخار في الافق اكثر يرى الكوكب فيه اعظم وفيه بعد لا يخفى وقيل السبب هو ان البصر اذا لم يتحقق ماهية الجسم الذي بينه وبين المبصر فانه يشبهه بالوسايط المالوفة فعند رؤية الكوكب لا يدرك ان يراه بالانعطاف بل يظن الاستقامة لان اكثر المالوفات يدركها كذلك والزوايا التي يوترها الكوكب الواحد عند البصر من جميع نواحي السماء متساوية لان البصر بمنزلة المركز للسماء وقد تقرر في المناظر ان السطح المستدير يرى من البعد مستويا ولذلك يدرك الكواكب سطحية فالبصر يرى مقعر السماء سطحا مستويا فاذن يحصل من الشعاعين الخارجين من البصر احدهما الى وسط السماء والآخر الى الافق ومن نصف قوس النهار المرئي خطا مستقيما مثلث مستقيم الاضلاع بحسب الحس راسه البصر وقاعدته نصف قوس النهار وقد انقسمت القاعدة بالخطوط الشعاعية الخارجة من البصر الى الكوكب في اجزاء القاعدة على وجه حصلت من تلك الخطوط زوايا متساوية عند راس المثلث اعني البصر وكل قسم منها يكون مساويا لقطر الكوكب والشعاع الخارج الى وسط السماء لكونه بمنزلة العمود بحسب الحس اقصر من الذي يليه والاقرب اليه اقصر من الابعد وهكذا الى الافق فيكون الخارج اليه اطول الاشعة ولهذا لا ينافي ان يكون تلك الاشعة بحسب الحقيقة متساوية فباستبانة الثالث من سادسة الاصول يكون كل قسم من اقسام نصف قوس النهار هو اقرب الى وسط السماء اقصر من الذي يليه ولهذا يرى قطر الكوكب في الافق اعظم وهذا من الاغلاط الدايمة لان العلة دائمة وعلى هذا الوجه يكون المراد من الافق هو الافق الحقيقي وهذا وجه قريب لكنه يخالف ما وضع في المناظر من ان ما ابصر بزوايا متساوية متساوية في الرؤية هذا وقد بين ابن الهيثم في المقالة الثانية من كتابه في المناظر ان المبصرات المتفرقة في المواضع الاسعة

الفسيحة التي على الارض اذا ادركت من زوايا متساوية يدرك الابعد منها اعظم وهذا مما يؤيد هذا الوجه فتامل وظهور النصف او قريب منه دائما اي في جميع الاوقات وفي جميع اوضاع الفلك لكل من على الارض في اي موضع يكون هذا دليل آخر وانما قال او قريب منه لان الشعاع الخارج من البصر المماس لسطح الارض لا يقع دائما على الافق الحقيقي بل يقع فوقه وتحته ايضا كما يجي في باب الدوائر وعرف ذلك الظهور باستواء الملوين عند كون الشمس في احد الاعتدالين وموافاة طلوع احد الكوكبين المتقاطرين لغروب الآخر وانقسام المدارات المقاطعة للافق بحيث يكون قوس النهار الصيفي مساويا للقوس الليلي الشتوي وبالعكس واعترض عليه العلامة في النهاية بانه انما يدل على ان الارض ليست بذات قدر محسوس بالنسبة الى بعض الافلاك كما سيجي لا على الاستدارة للسماء واجاب عنه المحقق الشريف بان ظهور النصف في كل موضع لا يتصور الا مع استدارة السماء والارض وكون الارض بمنزلة المركز وفيه بحث اذ في الاهليلجي والعدسي يكون ايضا كذلك كما تشهد به الفطرة السليمة فلا يتم هذا الا ببيان ان الاوضاع متشابهة في جميع المواضع اذ في الاهليلجي والعدسي لا يكون كذلك في جميع المواضع لكن اثبات ذلك متعذر او متعسر الى غير ذلك الاعراض الخاصة بالاستدارة تدل على استدارة السماء فقوله الى غير ذلك مع متعلقه اعني منضما حال من فاعل يدل والجملة خبر المبتدا اعني تحرك الثوابت وما عطف عليه والمراد بالخاصة ما يختص بالشي بالقياس الى بعض ما يغايره وهي الخاصة الاضافية لان الادلة المذكورة ليست بحيث يكون خاصة بالاستدارة لا يشمل غيرها وقد يقال المراد الخاصة المطلقة وهي ما يختص بالشي بالقياس الى جميع ما يغايره والادلة المذكورة كذلك بضميمة هي ما تقدم ان طبيعة البسيط يصدر عنها ما يتشابه على نهج واحد وبمقدمة واحدة طبيعية لا يصير البيان طبيعيا وفيه بحث لان هذه الضميمة اعني المقدمة المذكورة كافية في اثبات

الاستدارة فلا حاجة الى برهان انى ناقص فالوجه ما ذكرنا والا فمن تلك الاعراض انا اذا
اعتبرنا ابعاد ما بين الكواكب الواقعة على دائرة نصف النهار وكان مدار كل واحد منها
سمت راس موضع ويكون جميع تلك المواضع متفقة فى الطول وجدنا نسب تلك الابعاد
على نسب المسافات الارضية بين تلك المواضع وكذا نسب الابعاد ما بين انصاف انهار
البلاد المختلفة طولا كنسب المسافات الارضية بين تلك البلاد وهكذا فى جميع
الخطوط الطولية والعرضية فسطح السماء موازٍ لسطح الارض المستدير حسا وهو المطلوب
ومنها ان اصحاب الارصاد وجدوا مقادير اجرام الكواكب وابعاد ما بينها فى الاماكن
المختلفة فى وقت واحد كما فى انصاف نهار تلك الاماكن مثلا متساوية وهذا يدل على
تساوى ابعاد مراكز الكواكب عن سطح الارض فيلزم ان يكون السطح الذى فيه الكواكب موازيا
لسطح الارض المستدير حسا وهو المطلوب والدليلان ذكرهما العلامة فى التحفة والنهاية
وههنا بحث ان المطلب بعد اثبات استدارة الارض كما لا يخفى فلهذا قدم فى الكتاب بيان استدارة
الارض على بيان استدارة السماء والاول لا يتوقف على الثانى ليلزم الدور ويرد على الوجهين
انا لا نم وجدان نسب الابعاد المذكورة ومقادير الاجرام فى جميع الاماكن على الوجه المذكور
كيف ولم يقع الرصد الا فى مواضع معدودة ولو سلم ذلك فلا يدل الا على استدارة ما
يتحرك على محاذاة القدر المسكون من سطح السماء لا على استدارة جميعها الا ان يقال انه
لما عرف استدارة بعض سطحها يحدس منه استدارة الباقى بعدم الفرق ومنها ان اسطرلابات
وذوات الحلق وسائر الالات القياسية التى تعرف منها حركات الكواكب طولا وعرضا بنيت على
ان السماء مستديرة الشكل وحركتها دورية وقد وجدت الالات متوافقة لما ظهر فى
ولا تفاوت الا قليلا بسبب اختلال الالات ولما وافق الموضوع العيان دل على ان المفروض
موجود واعترض عليه العلامة بانه وان دل على استدارته طولا اى من المشرق الى المغرب
لا يدل على استدارته عرضا اى من الجنوب الى الشمال اذ ليس فى قوة شئ من الالات ذلك

ديجر



واجب بان للكواكب حركات خاصة يتحرك بسببها الى الشمال والجنوب وامكن استعلامها
بالالات الرصدية وفيه بحث اذ بحركات السيارات شمالا وجنوبا يمكن ان يعرف استدارة
حوالى المنطقة بالوجه المذكور واختلاف ابعاد الثوابت عن المعدل لا يعرف الا فى سنين متطاولة
قلما يفى عمر الراصد بذلك فلا يعرف بذلك الوجه استدارة جميع ما بين الشمال والجنوب
واعلم ان جميع هذه الدلائل لا ينفى كون السطح الاعلى من السماء مضلعة لكنه حينئذ يلزم من
حركتها الخلاء او ذو محال فيكون هذا ايضا محالا وان اكثرها انما يدل على استدارة الحركة لا
استدارة الفلك وانما يدل عليها لو كان الفلك ساكنا والكواكب متحركا على سطحه او فى ثخنه
بحيث يكون المدار الحاصل من حركته على موازاة سطح الفلك والله اعلم بحقيقة الحال
ولما فرغ من بيان استدارة السماء شرع فى بيان استدارة الارض فقال وتقدم طلوع
الكواكب وغروبها للمغربين وزيادة ذلك ونقصانه بحسب بعد المسافة وقربها هذا
يدل على استدارة الارض فيما بين الخافقين اذ لو كانت مسطحة لكان الطلوع على المشرقى
والمغربى معا وكذلك لو كانت اسطوانة او مخروطا راسهما وقاعدتهما نحو الخافقين اذا
اتفقا فى عرض المسكن لكنه لا يدل على انها ليست عدسية او اهليلجية وليس للارض قدر
محسوس بالنسبة الى الافلاك حتى يمكن ان يكون تقدم الطلوع على المشرقى لاجل القرب و
تقدم الغروب عليه لاجل البعد ولو كانت مقعرة فيما بينهما بحيث يكون تحدب التقعير
فى جانبى الشرق والغرب يكون الطلوع على المغربى قبله على المشرقى سواء اتفقا فى عرض المسكن
او لا واشترط العلامة ان يكونا متفقى العرض اذ لو اختلفا عرضا وكان احدهما الى المشرق
والشمال اقرب فالكواكب التى تكون شمالية عن تقاطع الافقين يطلع اولا على المشرقى وفيه
نظر لان هذا انما يكون على تقدير ان يكون الارض كرة واما على الفرض المذكور فلا فان السماء
محيطة بالارض لا يمكن ان يتوهم ان ذلك التقدم بسبب كون السماء كرة او اسطوانة او
عدسية او اهليلجية محدبها الى الارض وانما عرف ذلك التقدم بارصاد الخسوفات



القمرية وقرانات العلوية وغيرهما مما يكون في آن واحد فان المشرقيين يجدونها في
ساعات من الليل اكثر مما يجدها المغربيون على نسبة البعد بين المسكنين فيجدوا
من ذلك ان طلوع الشمس وغروبها على المشرقيين اقدم منهما على المغربيين مثلا اذا كان
الخسوف للمغربيين بعد ساعتين من اول الليل كان للمشرقيين بعد ثلث ساعات اذا
كان المسكنان عديمي العرض وبينهما الف ميل او متفقي العرض من اول الاقليم الثاني و
بينهما تسعمائة وستة وثلاثون ميلا تقريبا وهكذا ينقص الاميال بازدياد العرض ه
وازدياد ارتفاع القطب والكواكب الشمالية وانحطاط الجنوبية اي انحطاط القطب
والكواكب الجنوبية للواغلين في الشمال وبالعكس اي ازدياد ارتفاع القطب والكواكب
الجنوبية وانحطاط الشمالية او انتقاص ارتفاع القطب والكواكب الشمالية وانحطاط
الجنوبية للواغلين في الجنوب بحسب توغلهما اي ابعادهما في السير واصل الوغول
الدخول في الشجر والتوارى فيه والمراد بارتفاع الكواكب وانحطاطه هو غايته ونهاية
انحطاط القطب والكواكب انما تعرف في بدو النظر بان يكون البعد بينه وبين كوكب آخر
على ابرع نصف النهار معلوما فكلما يسير الى خلاف تلك الجهة يصير ارتفاع هذا الكوكب
الآخر اقل بعدما انحط الاول فيحدس منه ان انحطاط القطب او الكوكب الخفي يصير
اكثر ولو اريد بالانحطاط مجرد الغيبوبة ويجعل من فيها عطفا على الازدياد لا مجرورا عطفا
على الارتفاع لكان له وجه ولو كانت معمورة فيما بينهما لانعكس الامر في الارتفاع و
الانحطاط فينقص ارتفاع الشمالية وانحطاط الجنوبية للسائر الى جهة القطب
الشمالي وبالعكس للسائر الى جهة القطب الشمالي الخفي والوجود بخلافهما وهذا اذا كان
المراد بالمعمور سطحا مستويا طرفاه مرتفعان كجدارين واما اذا كان المراد بالمعمور سطحا
منحنيا كنصف قالب اسطوانة فالسائر من راس المعمور الى وسطه يرى الكواكب والقطب
ينحط من جانبي المعمور والسائر من وسطه الى راسه يراها ترتفع من جانبيه كما لا يخفى على

الفطن

الفطن وبالجملة يكون على وجه يشهد الوجود بخلافه ومعنى قوله بحسب توغلهما انه
اذا كان البعد بين مسكنين متفقي الطول الف ميل كان التفاوت بين ارتفاع القطب
او الكوكب فيهما خمس عشرة درجة وكذا الانحطاط وتركب الاختلافين وهما الاختلاف
بتقدم الطلوع والغروب والاختلاف بالارتفاع والانحطاط للسائر على سمت بين السمتين
اي امتداد الخافقين وامتداد الشمال والجنوب وهذا يدل على استدارة الارض فيما بين
الربع الشرقي الشمالي والربع الغربي الجنوبي وبين الربعين الباقيين وتفصيل ذلك
انه ان سار على سمت فيما بين الشمال والمشرق يزداد ارتفاع القطب والكواكب الشمالية
وانحطاط الجنوبية بسبب القرب الى المشرق ويتقدم طلوع الكوكب ان كان شماليا بسبب
القرب الى المشرق ويتقدم طلوع الكوكب ان كان شماليا بسبب القرب الى المشرق وان كان
جنوبيا فقد يتقدم طلوعه وقد لا يتقدم بناء على ان عرض البلد كلما كان اقل كان طلوع
الكواكب الجنوبية فيه اسرع فالتفاوت الحاصل فيه باعتبار القرب الى المشرق يمكن
ان يقاومه التفاوت الحاصل فيه باعتبار اختلاف عرض البلد وان سار في سمت بين
الجنوب والمشرق كان الامر بالعكس وقس على هذا الارتفاع وتاخر الغروب في الربعين الباقيين
وبالجملة يلزم استدارة سطح الارض في هذه السموت وهو المطلوب وذكر الشارح الفاضل
ان كلا من اختلاف الطلوع واختلاف الارتفاع بالنسبة الى مسافة مفروضة على سمت
بين السمتين اقل مما تقتضيه تلك المسافة على احد السمتين واقول هذا في اختلاف
الارتفاع مسلم واما في اختلاف الطلوع فعلى اطلاقه غير مسلم اذ يمكن ان يجتمع تقدم الطلوع
باعتبار اختلاف العرض مع تقدم الطلوع باعتبار القرب الى المشرق وذلك ظ في السائر
في الربع الشرقي الجنوبي فاذن يحتمل ان لا يكون لاختلاف الطلوع بالنسبة الى مسافة
مفروضة على السمت المذكور اقل مما تقتضيه تلك المسافة على سمت المشرق فتامل يدل
على استدارة الارض جملة خبر لقوله وتقدم اي هذه الاختلافات تدل على استدارة

القدر المعمور من الارض لا القدر المكشوف كما قال الشـ الفاضل الا ان يقال لما علم استدارة
سطح القدر المعمور حدس منه استدارة سطح القدر المكشوف من جميع الجوانب بحسب
الحس ولا يرد انها لا تدل على استدارة جميع الارض لانا ما ادعينا الا استدارة السطح
الظاهر منها وقوله جملة احتراز عن اجزائها المنفصلة عنها فانه لا دليل على استدارتها ويمكن
ان يراد به الارض بتمامها مستديرة بناء على انه لما عرف استدارة المعمور منها حدس
منه استدارة جميع سطحها اذ لا فرق بين طرف وطرف بحسب الظ وقد استدل على استدارة
الارض باستدارة اطراف الظل الكاشف للقمر اذ هو دال على ان الفصل المشترك بين
المضيء والمظلم من الارض دائرة ورد بانه يجوز ان يكون الظل شكلا متساوي الزوايا
يرى من بعيد مستديرا كما تقرر في المناظر ولو سلم بناء على ان الظل مستدير حتى ان الظل
انما هو المجموع الماء والارض فلا يدل على استدارة الارض ولو سلم بناء على ان الماء لشفيفه
ينفذ نور الشمس فيه والظل الحادث منه قليل لا يحس فلا يدل على استدارة القدر
المعمور التي هي المطلوبة بل على استدارة الطرف الاخر وهو الموضع الذي به مخروط
الظل كذا ذكره العلامة وغيره بحث لان استدارة الظل الكاسف مشاهدة في الخسوف
الواقع في اواخر الليل في مبدأ العمارة من الجانب الغربي والواقع في اوايل الليل في
نهاية العمارة من الجانب الشرقي ولا شك ان مخروط الظل في الخسوفين مماس لسطح الارض
المعمور وهذا القدر كاف في الاستدلال ولا حاجة الى ان يكون كذلك في جميع المواضع
وتضاريسها التي تلزمها من جهة الجبال والاغوار لا يخرجها عن اصل الاستدارة اي على
الاستدارة بالكلية التي يستدل ههنا عليها اعني الاستدارة الحسية وان اخرجها
عن الاستدارة الحقيقية والمراد بالتضاريس الخشونات قال في الصحاح حره بضرسه
منها حجارة كاضراس الكلاب اذ لا نسبة محسوسة لها اي لتلك التضاريس الى جملتها
فان جبلا يرتفع بحيث يكون العمود الخارج من اعلى موضع فيه على سطح الافق الحسي

نصف

نصف فرسخ تكون نسبتها اي نسبة عند الارض كخمس سبع عرض شعيرة معتد له وخمس السبع
هو الجزء الواحد من الخمسة والثلاثين على انه واحد عند كرة قطرها ذراع بالتقريب فكما
لا تقدح الاجزاء الشعيرية الملصقة بتلك الكرة في استدارتها الحسية لا تقدح الجبال
في استدارة الارض الحسية وعلى هذا قياس احوال الاغوار ونبين ذلك عند الوقوف
على مساحة الارض في الباب الرابع ونبين هناك ايضا ان هذه النسبة انما تعتبر بين
كرة قطرها نصف فرسخ وكرة قطرها خمس سبع عرض شعيرة ولما فرغ من بيان استدارتها
شرع في بيان استدارة الماء بناء على ان حكم سطح الماء في تمكن الركوب عليه ونصب بعض
الات القياس وغير ذلك حكم سطح الارض فقال وترى تقبيب مياه البحار اي حدبتها المقببة
يقال قببه اي جعله كهيئة القبة كذا في ديوان الادب والبحر في اصل اللغة اسم لذلك
الموضع لا لنفس الماء وان اشتهر استعماله فيه فليس لفظ المياه زائدا ولا حاجة الى حمل
الاضافة للبيان على ما قيل اسافل الجبال الطالعة منها التي تكون قائمة على سطح الارض
او ما يدل عليه الى خلاف جهة المتقارب اليها دون اعاليها المرتفعة وظهورها قليلا قليلا
للمتقارب اليها لا دفعة على ما دل عليه ترتيب رؤية النيران الموقدة على الجبال بعضها
ارفع من بعض واعترض عليه بجواز كون الابخرة في حضيض الجبل بسبب كثرتها مانعة عن
رؤية اسفله وباستبعاد كون القوس من دور البحر المحيط التي يرى لعظمها خطا مستقيما
مانعة عن رؤية اسفله واجاب العلامة في النهاية عن الاول بان الابخرة يرى ما وراءها
اعظم فينبغي ان يرى اقدم وعن الثاني بانه مع ما فيه اشعار بتسليم المط اعني تحدب سطح
الماء مجرد استبعاد لا نزاع ان تحدب الارض مع كونه يرى مستقيما ايض مانع من الرؤية
ويرد على الجواب الاول ان الابخرة وان كانت ترى ما وراءها اعظم لكن المرئي الذي
لا يحول بينه وبين البصر بخار يكون اصدق رؤية فيحتمل ان يكون سبب رؤية
النار في اعلى الجبل ولا دون اسفله هو كونها اضوء فيرى اقدم ويمكن ان يقال لا نم

أن البخار في حضيض الجبل اكثر بناء على ان الخط الشعاعي الواصل الى راس الجبل مركبة
دون اسفله الا ان يقال البخار في اسفل الجبل اغلظ والتراكم المذكور لا يقاومه وهذا
مجرد دعوى لا دليل عليها ويرد على الجواب الثاني ان ما اشعر به كلامه من سبيل المط فانما
هو على سبيل ارخاء العنان ولا يلزم منه التسليم وان تحدب الارض من تحدب الماء لان
العظيمة المخطوطة عليه اعظم من المخطوطة على الارض فلا يلزم من كون تحدب الماء كذلك
واما ان الماء مع الارض كرة واحدة فلا يدفع هذا الاشكال كما لا يخفى ويمكن ان يقال
ان من المستبعد ان يكون التفاوت بين تحدب الارض وتحدب الماء بحيث يكون
احدهما مانعا من الرؤية دون الآخر وانما قيدنا الجبال في اول البحث بما ذكرنا دفعا
لما يقال لعل رؤية اعاليها قبل اسافلها بقرب الاولى وبعد الثانية من المتقارب فان
هذا انما يصح في المائلة الى المتقارب دون القائمة والمائلة الى خلافه مضافا الى ما مر
في الارض من تقدم طلوع الكوكب وغروبها للشرقيين بحسب بعد المسافة وقربها واختلاف
ارتفاع القطب والكواكب بحسب التوغل ومن تركب الاختلافين للسائر فيما بين السمتين
يدل على استدارة سطح الماء الواقف على وجه الارض قيدناه بالوقوف لان المتحرك لا يكون
مستديرا غالبا ولا يخفى ان الدليل الاول بدون هذه الاضافة تام بل هما استقاربان
فان اعتبر في الاول الاجرام العلوية وههنا الاجرام السفلية فلو اردنا ان يستدل
بمثل الدليل الاول على استدارة سطح الارض قلنا ستر حضيض البراري العميقة رؤوس قلل
الجبال الطالعة دون اعاليها المرتفعة وظهورها قليلا قليلا للمتقارب اليها يدل
على استدارة الارض ولعل المص انما خصصه باستدارة الماء بناء على ان التضاريس
في سطح الارض اكثر من سطح الماء فالاستدلال بهذا الوجه على استدارة الماء انهل و
اوضح من الاستدلال به على استدارة الارض واستدل صاحب التحفة على استدارة
الماء بانه لا يمكن ان يكون موضع منه اقرب الى مركز العالم والا لمال الماء اليه لسيلانه

الارض ما نقص من الاديم الذي يكون تحدب

وعلى هذا يميل من العالي الى المنخفض الى ان يتشابه بعد جميع اجزاء سطحه عن المركز
ولا يخفى ان هذا برهان لمي ثم ان المص اراد ان يبين ههنا ان الارض في وسط الكل اعني
ان مركز حجمها منطبق بحسب الحس على مركز العالم فقال وتساوي زماني ارتفاع الكوكب
وانحطاطها مدة ظهورها اراد بالارتفاع والانحطاط ههنا ما مر في بيان استدارة
السماء وهذا يدل على ان الارض ليست مائلة الى الشرق والغرب اذ لو كانت مائلة الى
احدهما فدائرة نصف النهار ان اعتبر مرورها بقطبي الافق لم تكن فاصلة بين الارتفاع
والانحطاط مع ان الغرض من اعتباره ذلك فان سمت الراس والقدم على هذا ليسا
قطبي الافق فلا بد من اعتبار مرورها بسمتي الراس والقدم وح لم يكن مرورها بقطبي
العالم اذ هي ح صغيرة بناء على ان البعد بين سمتي الراس والقدم فلم تمر بقطبي العالم
فلا تنصف المدارات الابدية الظهور ولا القطع الظاهرة من باقي المدارات بل ان
يقسمها بقسمين مختلفين اعظمهما في جهة المشرق ان كانت مائلة الى الغرب وبالعكس
ان كانت بالعكس وهذا التساوي في السيارات انما هو بحسب الحس والا فقد يختلف
زمانا ارتفاعها وانحطاطها بالحقيقة بسبب اختلاف حركاتها الخاصة م
وظهور النصف من الفلك دائما اي في جميع الازمان او في جميع الاوضاع الواقعة
بحسب اختلاف الامكنة وهذا يدل على انها ليست مائلة الى احد سمتي الراس والقدم
اذ لو كانت كذلك لم يكن الافق المار بمركز الارض منصفة للفلك بل كان الظاهر اكثر من النصف
ان مالت الى سمت القدم واقل منه ان مالت الى سمت الراس وقد مر طريق معرفة ظهور
النصف فيما تقدم وهذا الظهور ايضا بحسب الحس فانه في الاغلب يكون الظاهر اكثر من
النصف وتطابق اظلال الشمس في وقتي طلوعها وغروبها عند كونها على المدار الذي يتساوى
زمانا ظهوره وخفائه على خط واحد مستقيم وهذا المدار معدل النهار او عند كونها في
جزءين متقابلين بحيث يكون عند الطلوع في احدهما وعند الغروب في الآخر من الدائرة

التي يقطعها بسيرها الخاص بها وهي منطقة البروج وهذا التطابق يدل على ان الارض
ليست مائلة الى احد سمتي الشمال والجنوب والى احد سمتي المشرق والمغرب ولا الى سمت
فيما بين هذه السموت ولا الى احد السمتين الراس والقدم وتوضيحه ان الظل المستوي
يكون دايما على الفصل المشترك بين دايرتي الارتفاع والافق فاذا كانت الشمس على
المعدل يكون دايرة ارتفاعها وقتي الطلوع والغروب هي دايرة اول السموت فيكون ظلها
في الوقتين على خط واحد واذا كان احد جزئي المنطقة على الافق الشرقي كان نظيرها
على الافق الغربي وعند دايرة ارتفاعهما واحدة لكون هذه الدواير عظاما متناصفة فبالضرورة
يكون ظل الشمس في جزء من المنطقة عند طلوعها وظلها في نظيره عند غروبها على خط
واحد ايضا فلو كانت الارض مائلة الى احد السموت غير سمتي الراس والقدم وغير سمتي
المشرق والمغرب لم تكن دايرة الارتفاع المارة بسمتي الراس والقدم عظيمة الا في وقت
واحد ضرورة ان كل نقطتين غير متقاطرتين كنقطتي سمتي الراس والقدم على هذا
التقدير لا يمر بهما الا عظيمة واحدة فلا يمكن ان يمر دايرة الارتفاع بمطلع الشمس
ومغيبه عند كونها على المدار الذي يتساوي زمانا ظهوره وخفائه اذ هذا المدار منصف
بالافق بدليل تساوي زماني الظهور والخفا فلو مرت دايرة الارتفاع بالمطلع والمغيب المذكورين
لزم تنصيف المدار المذكور مع كونه عظيمة بدايرة الارتفاع التي ليست بعظيمة وهو محال
ولا يمر ايضا بجزئين متقابلين من المنطقة فلا يتطابق اظلالهما ولو كانت مائلة الى احد
سمتي المشرق والمغرب لتطابق اظلال الشمس عند الطلوع والغروب اذا كانت على المعدل
كما لا يخفى ولكن لم يتطابق اظلالها عند كونها في جزئين متقابلين من فلك البروج كما لا يخفى
ولو كانت مائلة الى احد سمتي الراس والقدم لم يكن الافق عظيمة اذ الافق لكونه منصفا
لكرة الارض ينبغي ان يمر بمركزها والعظيمة لا تنصف الا بمثلها فلا يكون جزءان متقابلان
منها على الافق فلا يتطابق الاظلال ايضا ولم يوجد ايضا على هذا التقدير مدار يتساوي

زمانا

زمانا ظهوره وخفائه مع ان ميلها الى احد هذين السمتين انما يمكن في بقعة واحدة
وفي ساير البقاع على هذا التقدير يكون مائلة الى سمت آخر من السموت المذكورة فظهر
مما ذكرنا ان هذا الدليل كما يدل على ان الارض ليست مائلة الى احد القطبين كذلك
يدل على انها ليست مائلة الى شيء من السموت وليس مخصوصا بالصورة الاولى كما
يشعر به كلام الشارح الفاضل والمحقق الشريف وانخساف القمر في مقاطراته الحقيقية
للشمس اي عند كونهما على طرفي قطر واحد من اقطار منطقة البروج التي مركزها مركز
العالم وهذا يدل على ان الارض ليست مائلة الى شيء من الجهات وذلك لان الانخساف
انما يقع بواسطة دخول القمر في ظل الارض المخروطي الذي سهمه على استقامة الخط
الواصل بين مركز الشمس ومركز الارض وذلك الانخساف يقع في جميع اجزاء المنطقة
على اي بعد يفرض للقمر من الافق فان كانت الارض في الوسط كان سهم مخروط الظل
في سطح المنطقة دائما لكون مركز الشمس والارض كذلك فيقع الخسوف في المقاطرات
الحقيقية لا محالة وان كانت مائلة الى جانب لا يقع الخسوف في جميع المقاطرات بل
اما لا يقع اصلا كما اذا كانت مائلة الى احد قطبي الشمال والجنوب واما ان يقع في
بعضها دون بعض كما اذا كانت مائلة الى احدى الجهات الاخرى وانت خبير بان المقصود
اثبات ان الارض في الوسط بحسب الحس لا بحسب الحقيقة فلا يرد ان الخسوف قد يقع
في غير المقاطرات الحقيقية ايضا اذ قد صرحوا بان انخساف القمر ممكن ما لم يبلغ عرضه
اربعا وستين دقيقة فلا يدل الخسوف على ان الارض في الوسط بل يدل على كون الارض
في وسط الكل عند المركز اي مركز العالم بحيث ينطبق مركز حجمها عليه بحسب الحس
واذا ثبت ان الارض في وسط الكل عند المركز ثبت ان الارض عند السماء كمركز الكرة
عند محيطها وضعا ثم اراد ان يثبت انها عند بعض الافلاك كمركز الكرة عند محيطها
قدرا فقال وظهور النصف من فلك البروج ومما تحته من الافلاك الى فلك الشمس دائما

اي في جميع الاوقات والظاهر انه لا حاجة الى هذا القيد فان ظهور النصف في بعض
الاوقات مستلزم لظهور النصف في جميع الاوقات ضرورة استدارة الارض وكونها
في الوسط على ما تقدم يدل على ان الارض ليست بذات قدر محسوس عند فلك المريخ
فما وراءه اي ما فوقه من الافلاك بل هي كالنقطة بالنسبة اليها اذ لا فرق بين
السطح المار بوجه الارض الفاصل بين الظ والخفي من تلك الافلاك وهو الافق
الحسي وفيه مساهلة لان الفاصل بينهما في الحقيقة هو الافق الترسي على ما يجي
من باب الدواير وبين السطح المار بمركز الكل الموازي لذلك السطح وهو الافق الحقيقي
المنصف لها وقد عرفت عدم الفرق المذكور بطلوع كوكب مقاطر لكوكب آخر مع غروب ذلك
الآخر وبانقسام مدارات الكواكب بالافق الحسي بحيث يكون نهارها عند كونها في
الشمال مساويا لليلها عند كونها في الجنوب وبالعكس ويساوي نهار الكوكب وليله
عند كونه على المعدل وبتوسط مطلع الاعتدال بين نقطتي الشمال والجنوب وبمساواة
بعد مشرق الشتاء عند نقطة الجنوب لبعد مشرق الصيف عن نقطة الشمال وبطلوع
القمر منخسفا في الخسوف الذي وافق وسطه غروب الشمس مع غروبها لا بعد انحطاطها
بقدر ما يوجبه حجم الارض كذا ذكره العلامة ويرد على الاول انا لا نجد كوكبين كذلك في
الثوابت وكذا في السيارات لان وقوع ذلك فيها نادر وعلى الكل ان ذلك انما يدل على المقص
لو لم يمكن رؤية الكواكب عند كونها تحت الافق الحسي وليس كذلك فان رؤيتها على الافق
الحسي ايض ممكنة فلا يظهر المقص والاظهر انه عرف ذلك بان استعمل ارتفاع الكوكب بالآلات
الصحيحة المنصوبة في سطح الارض ثم استعمل في ذلك الوقت ارتفاعه الحقيقي من
طوله وعرضه الحقيقيين بالحساب فلم يوجد تفاوت محسوس بين الارتفاعين فيما
فوق الشمس ووجد تفاوت ما بينهما في بقية الافلاك فدل على ان نصف قطر الارض الذي فلك الشمس
بين ذينك السطحين لا قدر له بالنسبة الى الانصاف الظاهرة من تلك الافلاك ويحدس

منه انه لا قدر للنصف الآخر ايض بالنسبة الى الانصاف الخفية فالارض بتمامها لا قدر
لها بالنسبة الى تلك الافلاك واما عند فلك القمر فلها قدر محسوس ولذلك يكون
القطعة الظاهرة من فلكه اقل من النصف وسنبين ذلك في موضعه اوفي فصل
اختلاف المنظر وايض الخسوف مما يدل على ان للارض قدرا محسوسا عند ذلك القمر وانما
لم يتعرض لافلاك الشمس والسفليين كما تعرض لفلك القمر لان اختلاف منظره مدرك
بالآلات الرصدية واختلاف منظر الشمس انما يدرك بالحساب ويحدس من ذلك
ان للسفليين ايض اختلاف منظر اذ يستحيل ان يكون لما فوقهما اختلاف منظر ولا يكون
لهما ذلك واختلاف منظرهما ايض مما لا يدرك بالرصد على ما ذكره المص في فصل اختلاف
المنظر فلما كان اختلاف منظر القمر مما يدرك بالحس دون غيره اقتصر اذ الفصل
معقود لذكر الدلائل الحسية ومن هذا يعلم ان الغاية في قوله الى فلك الشمس ح ليست
داخلة في المغيا وثبات جميع ما ذكرنا من الدلائل يدل على ثبات تلك الاجرام على
الهيئة المذكورة يعني ان ثبات الدلائل المذكورة على ما دلت عليه بتجارب الحكماء بالارصاد
وغيرها تدل على ان تلك الاجرام من الفلكيات والارض والماء ثابتة دائما على الهيئة
المذكورة وهذه الدلائل ظنية لا يقينية حتى يرد ان ثبات هذه الدلائل لا يفيد الا
ان هذه الاجرام وقت الاحساس بها كذلك واما انها ابدا كذلك فلا يستفاد منها
ولا يمكن اسناد الحركة الاولى الى الارض اعلم ان المذهب الحق ان الارض ساكنة لا
حركة لها اينية ولا وضعية وقيل انها هابطة دائما بدون السماء لثقلها وقيل انها
صاعدة دائما بدون السماء وبطل الاول بلحوق المدرة المرمية الى فوق الى الارض وعدم
تصاغر الكواكب كل يوم بحسب الحس اذ لو كان كذلك لما لحقتها المدرة المذكورة لان الاثقل
اسرع والسريع لا يدرك الاسرع ولازداد صغر الكواكب يوما فيوما بسبب البعد وبطل
الثاني بعدم ازدياد الكواكب حسا كل يوم بمثل ما ذكرنا وبطلهما معا ما مر من الدلائل

الدالة على ان الارض في وسط الكل عند المركز وما نعرفه في كتب الحكمة من الدلائل على
تناهي الابعاد التي تتصور حركة الجسم فيها فهذان الوجهان مما المعتمد عليهما في
ابطال القولين احدهما اني والاخر لمي والوجوه المذكورة اولا لا تنهض فيما اذا كان من
الهبوط او الصعود في غاية البطوء وقيل انها والسماء هابطتان بقدر واحد وبطلها
انه لو كان الامر كذلك لكانت المسافة التي يقطعها الحجر المرمي الى فوق في صعوده اكثر من التي
يقطعها في نزوله على الثاني لارتفاع سطح الارض زمان صعوده والحجر بالعكس على الاول
والامتحان يكذبه كذا ذكره العلامة ويخدشه انه لو كان الصعود او الهبوط بطيا لم
يمكن التفرقة بين الزمانين حتى يعلم بالامتحان بطلانه فالوجه ان يحال بيان بطلانهما
على الطبيعيات بان يقال هذان القولان مستلزمان لحركة الجسم في الخلاء والحركة
المستقيمة فيما فيه مبدا ميل مستدير وقد بين استحالتهما في الطبيعيات ولم يلتفت
المص الى هذه الاقوال لضعفها وذهب بعض القدماء الى انها متحركة حركة وضعية
من المغرب الى المشرق بمقدار الحركة اليومية وطلوع الكواكب وغروبها وارتفاعاتها انما
هي بهذه الحركة اذ لا شك ان الارض اذا تحركت نحو المشرق ومقدارا ظهر لساكنيها ما كانت
محتجبة بحدبتها من الكواكب في المشرق واحتجب عنهم بحدبتها من الكواكب في المشرق
ما كانت ظاهرة منها في المغرب وبمقدار ما يتحرك يزداد ارتفاع الاولى وانحطاط الثانية
الى ان يبلغ دائرة نصف النهار باسمائها ثم ينعكس الامر الى ان يحتجب الاولى وتظهر الثانية واذا
فرض حركة الارض ينبغي ان يفرض متابعة الماء لها ايضا والا لم يبق القدر المنكشف من
الارض على حاله والظان الباعث لهم على ذلك امران احدهما انهم راوا الافلاك كلها
متحركة بالحركة اليومية واسناد حركاتها باسرها الى الفلك الاعظم الذي لم يلصق الا
احدها لا يخلو عن بعد وثانيهما انه على هذا التقدير لا يحتاج الى الفلك الاعظم فيقل
الاجرام بذلك وليس الباعث لهم على ذلك هو انهم اعتقدوا استحالة تحرك الجسم الواحد

كالكواكب دفعة الى جهتين كما ذكره العلامة والشارحون فانه لا استحالة في كونهما بالحق
او كون احدهما بالذات والاخرى بالعرض ومثل ذلك مشاهد محسوس في تحرك النملة
على الرحى وبخلاف حركة وانكاره مكابرة ولا ينبغي ان يظن بالحكماء الاقدمين مثل هذا
الظن وهذا القول بط عند الجمهور لكنهم ابطلوه بوجهين غير مرضيين عند المص
فاشار اليهما بقوله لا لما قيل من ان ذلك يوجب ان لا يقع الحجر المرمي في الهواء بالاستقامة
على موضعه الاول بل يجب ان يقع في الجانب الغربي منه هذا هو الوجه الاول وانما وجب
ذلك لان الارض في مدة حركة الحجر المرمي الصاعدة والهابطة قد تحركت مقدارا الى جانب
المشرق فلا يقع الحجر المرمي الى فوق على الاستقامة على موضعه الاول والتجربة بخلافه
او يوجب ان يكون الحركة لما انفصل منها كالسهم والطائر الى جهة حركتها ابطا والى
خلافها اسرع مع انهما متساويان في الواقع وهذا هو الوجه الثاني وحاصله ان
المتحرك الى جهة الشرق التي هي جهة حركة الارض يفارق موضع الاول بفضل
حركته الى حركتها والمتحرك الى خلافها يفارقه بمجموع الحركتين فبالضرورة يرى حركة
الاول ابطا من حركة الثاني وذلك خلاف الواقع هكذا قالوا وفيه لانه لا يوجد في
المتحركات السفلية ما يقاوم حركته الحركة اليومية فضلا عن ان تفضل عليها فان
تلك الحركة تتم في اربع وعشرين ساعة تقريبا ومجموع الدور ثلاثمائة وستون درجة
فحصة ساعة واحدة خمس عشرة درجة وهي من محيط عظيمة مفروضة على الارض
الف ميل كما يجيء في مساحة الارض فهي تتحرك في دقيقة واحدة ستة عشر ميلا
وثلثي ميل وهذا في خط الاستواء واما في اول الاقليم الثاني فحصة ساعة واحدة
من الارض تسعمائة وستة وثلاثون ميلا كما مر فيتحرك في دقيقة واحدة خمسة و
عشرين ميلا وثلاثة اخماس ميل وفي سائر الاقاليم يكون اقل من هذا لكن لا يبلغ الى حد
يقاومه المتحركات السفلية الا في المواضع القريبة من القطب وهي ليست بمسكونة

والمنافشة فيه مجال وَالاظهر أن يقال وجب ان لا نرى متحركاً نحو المشرق اصلاً
كما ذكره العلامة في التحفة والنهاية وحمل بعضهم عبارة المتن على ان المعنى يجب
ان يكون حركة المتحرك الى المشرق في الواقع ابطأ لكن الى جهة المغرب فانه وان كان
متوجهاً الى المشرق لكن بسبب التخلف يصير الى المغرب اقرب فيكون الحركة البطيئة
وَالسريعة له كلتاهما الى جهة المغرب وَالحركة السريعة مركبة من الحركتين وَالبطيئة
هي بمقدار تخلف حركة المتحرك عن الحركة اليومية وَاقول لا يبعد ان يقال هذا
الوجه اشارة الى بطلان ما ذهب اليه البعض من ان الحركة اليومية بعضها للسما
وبعضها للارض وذلك لان الحركة المسندة الى الارض ح يحتمل ان يكون اسرع من
جميع المتحركات السفلية اسرع فالوجه الاول اشارة الى بطلان الاحتمال الاول
وَبطلان اسناد الحركة بتمامها الى الارض وَالوجه الثاني اشارة الى بطلان الاحتمال
الثاني فلا حاجة الى صرف كلام المتن عن ظاهره فتامل فان المتصل بها من الهوا
يمكن ان يشايعها بما يتصل به هذا تزييف للوجهين المذكورين وَالمعنى ان الهوا
المتصل بالارض يمكن ان يشايع الارض مع ما يتصل بالهواء من الحجر والسهم وَالطاير
وَغيرها فيكون للمتصل بالهواء حركتين احديهما عرضية بتبعية الهواء وَالاخرى
ليست بالتبعية فبمقدار ما تحرك الارض تحرك المتصل بالهواء بالعرض ولا يفارق
المتصل بالهواء عن محاذاة اجزائها الا بالحركة الخاصة به كجالس السفينة اذا تحرك
فيها بنفسه فلا يلزم في الحجر المرمي الى فوق بالاستقامة ان يزول عن محاذاة موضعه
الاول ولا في السهم وَالطاير ان يختلف حركتاهما الذاتيتان الى جهتي المشرق وَالمغرب
وبهذا يندفع ما قيل لو صحت المشايعة لوجب احساسنا بحركة الهوا وان لا نرى
السحاب ولا الرياح متحركة نحو المغرب وَامتنع حركتنا الى المغرب فانه انما يلزم لو لم
تحرك بمثل تلك الحركة ايضا واعترض عليه العلامة بان مشايعة الهوا يستلزم

ان لا يقع الحجران المختلفان بالصغر وَالكبر المرميان الى فوق من سمت خط نصف
النهار مثلاً على ذلك الخط بل يقع الكبير في الغربي من الصغير لان تحريك الهوا للكبير
اقل من تحريكه للصغير وَاجاب عنه المحقق الشريف بانه لا تفاوت بين تحريكهما في
الحركة العرضية اذ هي بمقدار الحركة الذاتية سواء كان المتحرك بالعرض صغيرا او كبيرا بل
التفاوت بينهما انما هو في الحركة القسرية واجاب الشارح الفاضل بان المفروض هو
المشايعة مع ما يتصل بالهواء سواء كان صغيرا او كبيرا فيصير معنى كلامه لو كان
الهواء بما فيه كبيرا كان او صغيرا متحركاً بمقدار حركة الارض لزم اختلاف وقوع
الحجرين وهل هذا الا تدافع وبان التفاوت بين تحريك الهواء للكبير وبين تحريكه
للصغير مما لا يحس به ولا يدرك ذلك بالتجربة فان الكبير لو ثقل جدا تعذر تجربته
وَالصغير لو صغر جدا تشوشت حركته في الهواء فلم يتيسر التجربة المستدعية
لظهور التفاوت وَفي الكل نظر اما في الاول فلان المتحرك بالعرض على ما قرره المص
في الباب الاول هو ان يكون كجزء من المتحرك او كان المتحرك مكانا له بالطبع وَالحجر ليس
كجزء من الهواء وان لا يمتنع حركة الهواء بدون حركة الحجر وَالهواء ليس له مكانا طبيعيا
له فحركة الحجر لو تحققت على الوجه المذكور لكانت بالقسر ولا يمتنع ان يكون المتحرك
بالعرض متحركاً لغيره بالقسر كجالس السفينة اذا حركه غيره بالقسر واذا كانت حركة
الحجر بالقسر يلزم ما ذكره العلامة بلا ريب واما في الثاني فلان حاصل كلام المعترض ان
حركة الحجر لا يكون بالمشايعة بل بسبب تحريك الهواء له اذ مشايعة الهواء للارض انما
هي بسبب لزوم مقعر الهواء لكرة الارض ومثل هذا غير قائم للحجر بالنسبة الى الهواء فلا
يكون حركته بالمشايعة بل بسبب تحريك الهواء له ومع يلزم ما ذكره المعترض ويندفع
التدافع واما في الثالث فلان الحجر الذي يكون منا مثلا اما لا يتشوش حركته في الهوا
وَالذي يكون خمسة امناء مثلا مما لا يتعذر تحريكه فيمكن التجربة وادراك التفاوت

وهذا ظ ويمكن أن يدفع اعتراض العلامة بان الحجر الصغير او الكبير ينزل الى الارض
على مسامتة خط يكون عمودا على سطح الافق وذلك مشاهد بالتجربة وهذا العمود
خارج من نقطة مماسة كرة الارض لسطح الافق الحسي وهذه النقطة متحركة بحركة
الارض فلهذا لا تختلف موقع الحجر من قامل كما يتابع الاثير الفلك بدلالة حركات
ذوات الاذناب بحركته اى بحركة الفلك والمراد بالاثير كرة النار وبالفلك فلك القمر
ثم انها قد تتحرك على موازاة معدل النهار ايض وهي ليست بمرادة هٰهنا على ما زعم الشم
الفاضل لان حركتها على هذا الوجه ليست بمشابعة الفلك ح بل بمشايعة الهواء
المتحرك بمشايعة الارض اذ المفروض ان الحركة اليومية للارض لا للفلك بل نقول
انها على هذا التقدير يرى متحركة بالحركة اليومية بسبب التخلف كما ان الكواكب
لا بمشايعة شيء اصلا ويمكن ان يكون مراده ان الهواء متحرك بمشايعة الارض على
هذا القول كما ان النار متحركة بمشايعة الفلك الاعظم على ما ذهب اليه جماعة لا
يقال ان قياس مشايعة الهواء للارض على مشايعة النار للفلك غير مستقيم
لان الفلك محيط بكرة النار والارض ليست محيطة بكرة الهواء لانا نقول لو سلم
ذلك فلا تاثير للاحاطة في المشايعة وانما المؤثر فيها هو كون سطح احد الجسمين
مكانا طبيعيا للآخر اما تاما او غير تام ولا شك ان سطح الارض والماء مكان طبيعي
غير تام للهواء وكذا مقعر الفلك للنار فلا اشكال فان قيل ان حركاتها ليست بالمشايعة
بل بنفوس يتعلق بها وتحركها تارة من المشرق الى المغرب وبالعكس واخرى من الشمال
الى الجنوب وبالعكس قلنا هذا كلام على السند فان قولكم انها تشايع سند للمنع المتقدم
وتساويهما غير معلوم فلا يضر فان ابطال السند الغير المساوي لا يجدي نفعا على
ما تقرر عند النظار بل لكونها ذات مبدأ ميل مستقيم فيمتنع ان تتحرك على الاستدارة
بالطبع يعني عدم امكان اسناد الحركة اليومية الى الارض انما هو لكونها ذات مبدأ

بلغ

ميل مستقيم لان البيان على هذا الوجه فلسفي طبيعي لا تعليمي وهم يتحاشون عن استعمال
غيره في مطالبهم ولهذا تمسكوا في اثبات استدارة البسايط بالامور المبتنية على الرصد
والاعتبار الى ما تمسك به الطبيعي من ان غير الكرة من الاشكال يقتضي اختلاف
الاجزاء واعترض عليه بان الحكمة الطبيعية من مبادي الهيئة كما تقدم فلا بعد في
ان يثبت مسئلة الهيئة بالمقدمات المبتنية في الطبيعيات والجواب ان هذا اذا
لم يكن المسئلة مشتركة بين الهيئة والحكمة الطبيعية اذا كانت مشتركة كما نحن فيه فلا
اختلاف ح ينبغي ان يكون بحسب البرهان فاذا اثبت بالبرهان اللمي كانت مسئلة
طبيعية واذا اثبت بالبرهان الاني كانت تعليمية كما سيجيء بيانه عن قريب واذا ثبت
استدارة الارض والماء فليعلم ان ميل الاثقال جميعا الى مركز الارض الذي هو مركز
الكل وميل ما هو خفيف الى المحيط هذا شروع في بيان ان مركز ثقل الارض منطبق
على مركز العالم كما ان مركز حجمها منطبق عليه ومركز حجم الكرة هو ما عرفته واما مركز
الثقل فهي نقطة لو حمل الثقل عليها لم يترجح جانب منه على آخر وتوضيحه ان التجربة
دلت على ان ما هو ثقيل يميل الى مركز العالم الذي هو مركز الارض على سمت مستقيم
عمود على سطح الافق الحسي المماس لكرة الارض على مسقطه واذا وصل بين مركز
الارض وذلك المسقط بخط مستقيم كان عمودا على ذلك السطح ايض بالرابع من اولى
اكر ثاوذوسيوس فيتصل العمودان على الاستقامة فلو لم يكن مانع لوصل الثقل الى
المركز فالاثقال من جميع الجوانب تطلب المركز وتدافع بثقلها تدافعا متساويا متشابها
فينطبق مركز ثقلها على مركز العالم ويثبت عنده التكافؤ القوى وح يزول التعجب من
سكون الارض مع فرط ثقلها على مركز العالم وكونها غير محمولة على شيء على ما زعموا لان
منشأ التعجب قياسها على اجزائها المنفصلة عنها المنحدرة من العلوي الذي هو
جهة المحيط الى الاسفل الذي هو جهة المركز حيث لم يستقر ما لم يعتمد على جرم

فإنه كل سطح عرج الى فوقه
عاد ذلك السطح ...

آخر ومجموع العالم من حيث هو مجموع لا علو له ولا اسفل وانما العلو والسفل لما فيه من
الاجرام فالسفل جهة المركز والعلو ما يقابلها والثقيل يميل الى السفل والخفيف الى
العلو والارض يقبل الاثقال من جميع الجوانب من غير تزلزل يحدث فيها لثباتها وكون
تلك الاجزاء في غاية الصغر بالنسبة اليها وان كان دقيق النظر يوجب ان ينتقل
مركز ثقل الارض من نقطة الى اخرى بسبب انتقال ثقيل من جانب منها الى آخر كذا في
التحفة ولا يخفى ان اثبات هذا المطلوب وهو ان مركز ثقل الارض منطبق على مركز
العالم لا يحتاج الى ذكر ميل ما هو خفيف الى المحيط اذ بدونه يتم المقصود ولعله ذكره
لتعيين جهتي الفوق والتحت اذ المسئلة الآتية تتوقف على ذلك ثم ان طلب الخفيف
للمحيط مما علم بالتجربة ايضا وذلك مشاهد في النار كثيرا وفي الهواء ايضا كما في الزق
المنفوخ المسكن تحت الماء فان قيل ان طفوّ الزق المنفوخ انما هو لضغط ثقل الماء
اياه لا لطبعه وتصاعد النار انما هو بجذب الهواء اياه اجيب بانه لو كان كذلك فكلما كان
الزق اكبر كان طفوه ابطأ وكذا النار كلما كان اكبر كان تصاعده اقل والوجود بخلافهما
وفي هذا الكلام اشارة الى ان سكون الارض في الوسط ليس بجذب السماء اياها من
جميع الجوانب بالسواء كالحديدة اذا جعلت بين احجار كثيرة من المقناطيس فانها
تقف في وسطها ولا لجذب المركز اياها لانها ربما من الجلاء ولا لرفع السماء اياها من
كل جانب ولا لدوران الهواء المحيط بسرعة دوران الفلك ومنعه اياها من الهبوط
كما ذهب الى كل واحد جماعة اذ يلزم على الاول ان ينجذب الاشياء الخفيفة الى السماء
كالمدرة المرمية الى فوق وعلى الثاني ان يكون انجذاب اخف الجرمين المرميين
الى فوق الى المركز اشد وعلى الثالث ان يلحق اخفهما بالارض قبل الاثقل اذ دفع الاخف
اشد من دفع الاثقل وعلى الرابع ان تحرك الاشياء المنفصلة عن الارض نحو المشرق
بسبب تحرك الهواء وكل ذلك بط كما يشهد به التجربة فسكون الارض في الوسط طبيعي

والمناقشة

والمناقشة في ذلك مجال وعورض الدليل المذكور بان مركز ثقلها لو كان منطبقا على مركز
العالم لوجب غوصها في الماء بحيث لا يبرز شيء منها او كان مقابل الربع المكشوف بازرا
والوجود بخلافهما او زاد بعض جوانبها ثقلا فبرز بذلك الجانب مقدار الربع فلا يكون
كرة واجاب العلامة في النهاية ولا يمتنع كون الارباع الثلاثة مغمورة في الماء وثانيا بانه
يجوز ان يكون بعض الجوانب اكثر اكتنازا وتحجرا فكان اثقل والبعض الآخر اكثر رخاوة
فكان اخف وفيه انا بنينا في البساطة الا ان يقال ذلك الاسباب عارضة واذ تقرر ان
الاثقال مايله الى المركز وما هو خفيف الى المحيط ومعلوم ان المركز هو جانب التحت و
المحيط جانب الفوق فالفوق من جميع جوانب الارض ما يلي السماء والتحت ما يلي مركز الارض
لا يقال ان العلم على سطح الارض جميع جوانبه يلي السماء الا التحت مع ان الفوق ليس الا
احد الجوانب لانا نقول المراد بما يلي السماء هو ما يقرب منه وليس شيء من جوانبه اقرب
الى السماء من جانب الراس على ما يشهد به السابع من ثالثة الاصول والاشخاص تقوم على
الارض على اطراف اقطارها بحيث تحد تلك الاقطار مع الخطوط المستقيمة التي تصل
تلك الاشخاص على سمتها الى مركز العالم فيكون البعد بين رؤسها اكثر من البعد بين
قواعدها وهذه المسئلة متفرعة على ما تقدم ولنفرض لتوضيحه اب جد شخصين
قائمين على سطح الارض وه مركز العالم ونصل به ده وهما نصفا قطر الارض واج
وهو البعد بين قاعدتيهما واب على استقامة به وجد على استقامة ده كما مر فلان
به ده متساويان وكذا اب جد يكون بز
موازيا لاج بالثالث من سادسة الاصول ونخرج
دز موازيا لاب فبالضرورة يلقى اج فيما بين اج على
ر فبالرابع والثلاثين من اولى الاصول يكون بر البعد
بين القاعدتين مساويا لار الذي هو اصغر من اج وكذا اب

لزة اعني اب اطول من دح بالثاني والعشرين منها يكون فضل ما بين راسي الشخصين
على ما بين قاعدتيهما اقل من مجموع قامتي الشخصين وهكذا يكون في جميع المواضع الا
اذا كان الشخصان على طرفي قطر واحد من اقطار الارض فانه يكون ح فضل ما بين راسيهما
على ما بين قاعدتيهما بقدر مجموع قامتيهما هكذا كله اذا كان الشخصان متساويين فان
كان احدهما اعظم مثل دح فنفصل منه دح مثل ب‌آ ونصل آح وبين بمثل ما مر ان اح
اطول من بد ثم نصل اح فلان زاوية اده حادة لكونها واقعة على قاعدة مثلث متساوي
الساقين على ما بين من اوائل الاصول تكون زاوية احد منفرجة فضلع اح الذي هو
البعد بين الراسين اعظم من اح الذي هو اعظم من بد البعد بين القاعدتين فعلى
هذا التقدير يمكن ان يكون فضل ما بين راسيهما على ما بين قاعدتيهما اصغر من مجموع
القامتين او اعظم او مساويا كما لا يخفى والاناء المملو ما يحوي من الماء وهو اقرب
الى المركز اي مركز العالم كقعر بير مثلا اكثر مما يحويه وهو ابعد منه كراس منارة مثلا
المراد بالمملو ما ان يكون الفصل المشترك بين سطح ظاهر الماء داخل الاناء وفي كلتا الحالتين
هو دائرة راس الاناء فيندفع ما توهم انه لو ملى اناء ماء في راس المنارة ثم نقل الى قعر
البير يصير ذلك الماء بعينه ازيد مما كان لازدياد انحداب الماء ح وذلك لانه وان ازداد
الانحداب لكن يصير الفصل المشترك المذكورة دائرة اسفل من دائرة راس الاناء وهو ظاهر
وذلك لكونه هناك اشد تقبيبا من هيهنا اي يكون الماء في قعر البير اشد تحدبا من الماء
في راس المنارة وهذا من جملة ما تفرع على ان الاثقال مائلة بالطبع الى مركز العالم لا
على ان سطح الماء المحيط كري كما زعم بعضهم فان الادلة المذكورة في الماء المحيط لا تجري
في ماء الاناء وتوضيحه ان سطح الماء الواقف ايما كان قطعة من سطح كرة مركزها مركز العالم
اذ لو لم يكن كذلك لكان موضع منه بل من الهواء المحيط به ابعد من المركز وموضع اقرب
فيميل الماء من الابعد الى الاقرب من الهواء لسيلانه وعدم ممانعة الهواء اياه وهكذا ينتقل

من موضع الى آخر الى ان يتشابه نسبة جميع اجزاء سطحه الظاهر الى المركز وفيه المطلوب
اذ يكون ح قطعة من الكرة المذكورة فيكون نصف قطرها بعد سطح تلك القطعة
عن المركز وكلما كان نصف القطر اطول كان الكرة اعظم وظ ان تحدب الكرة الصغيرة
اكثر من تحدب العظيمة وان سطح دائرة راس الاناء قاعدة القطعة التي هي سطح ظ ما فيه وان
تلك القطعة اقل من النصف والدائرة الواحدة اذا كانت قاعدة لقطعتين اصغر من
النصف احدهما من كرة صغيرة والاخرى من كرة عظيمة كان تحدب القطعة الاولى
اعظم من تحدب القطعة الاخرى فيكون تحدب سطح ظ الماء في قعر البير اكثر من تحدبه في
راس المنارة مع ان قاعدتهما واحدة فيكون ماء الاناء في قعر البير اكثر منه في راس المنارة
وكلما كان راس الاناء اوسع كان التفاوت اكثر وهذا من جملة ما يستغرب ممن يعرف
هذه المسائل المبتنى هو عليها من ان الماء يميل بالطبع الى مركز العالم وغيره للكثير من
المقدمات الهندسية لا لما مر من ان سطح الماء كري على ما قيل كما اشرنا اليه وكلمة هذا
اشارة الى المذكور اخرا وهو مسئلة الاناء ويحتمل ان يعمم بحيث يشمل مسئلة البعد
بين راسي الشخصين فانهما ايضا من المستغربات وهذه الادلة انية تفيد الوقوع
والتي تفيد وجوب الوقوع من اللميات ما يذكر في كتاب السماء والعالم من العلم الطبيعي
اعلم ان الحد الاوسط في البرهان علة لحصول التصديق بالحكم الذي هو المطلوب والا لم
يكن برهانا عليه فان كان مع ذلك ايضا علة لثبوت ذلك الحكم في الخارج يسمى برهانا لم
والا فبرهان ان فان كان الاوسط في برهان الان معلولا لثبوت ذلك الحكم في الخارج
يسمى دليلا والا لا يخص باسم كذا ذكره المص في شرح الاشارات وانما سميا بلم وان
لان اللمية هي العلية والانية هي الثبوت ماخوذة من لم الدالة على العلية وان
الدالة على الثبوت فبرهان اللم يفيد علة الحكم ذهنا وخارجا وبرهان الان لا يفيدها
الا ذهنا وقد يطلق الدليل مرادفا للبرهان واعم منه ايضا مرادفا للحجة والمراد بالدليل

في كلام المتن هو ما يرادف البرهان ثم ان موضوع العلمين اذا كان شيئا واحدا مختلفا
بحسب قيدين مختلفين فقد يتحد بعض مسايلهما بالمحمول والموضوع ويختلف بالبرهان
كما فيما نحن فيه فان اجرام العالم من حيثية موضوعة للهيئة ومن حيثية اخرى
موضوعة للسماء والعالم من الطبيعي فلذا اشترك مسايل هذا الفصل بين العلمين
لكن الاعراض المشاهدة من هذه الاجرام التي هي الحدود الوسطى في براهين هذا الفصل
توجب التصديق بكون هذه الاجرام على الهيئة المذكورة وقت المشاهدة من غير ان يفيد
ثبوت الحكم في نفس الامر ما دام ذات الموضوع موجودا وما يفيدهما معا هو المذكور
في كتاب السماء والعالم كما يقال كل فلك بسيط وكل بسيط لا يقتضي شكلا مختلفا بل
مستديرا فالبراهين المذكورة في السماء والعالم هي اللميات والمذكورة ههنا هي الانيات
وهذا على سبيل التغليب فان برهان عدم تحرك الارض على استدارة ما ذكره المص لمي
وكذا برهان انطباق مركز ثقل الارض على مركز العالم كما لا يخفى
في ترتيب الاجرام ونضدها المراد ببيان ترتيبها هو بيان ان ايها اعلى وايها اسفل وبيان
نضدها بيان كيفية انضمام بعضها الى بعض بحيث يماس مقعر كل منها محدب ما يليه
ولم يذكر المص في هذا الفصل بيان النضد اذ هو ظ بعد تسليم ان الخلاء محال ويحتمل ان
يكون العطف تفسيرا بان يكون المراد بالنضد هو الترتيب المخصوص الناظر في النيرين والكواكب
خص النيرين بالذكر لانهما اظهر الكواكب والناظر المتامل لا الرائي بلا تامل فان معرفة
تحرك الكواكب الابدية الظهور على موازاة مدارات باقي الكواكب لا تحصل في بدو النظر
بلا تامل وكذا معرفة الحركة الثانية لا يمكن في الاغلب الا بالرصد يجدها باسرها اي
بجميعها متحركة الحركة اليومية التي تتم دورتها في قريب من يوم بليلته على اصطلاح
الحساب ولذلك سميت بها وسميت الحركة الاولى لانها اول ما تعرف من الحركات السماوية
بلا اقامة دليل وبالحركة الشرقية لظهور الكواكب بها من المشرق وبالحركة الى خلاف التوالي

لان توالي البروج من المغرب الى المشرق وبالحركة السريعة لانها اسرع الحركات وبحركة
الكل لتحرك جميع الاجرام الفلكية بها ولان الفلك الاعظم يسمى بفلك الكل لما ان باقي
الاجرام في جوفه وقد يسمى الحركة الغربية ايضا لانها الى جهة المغرب يطلع ما يطلع
فيها من المشرق ويسير الى المغرب ويخفى فيه وبعد خفائه مدة يطلع الى المشرق ثانيا
اي مرة اخرى ويطلع كما يطلع اولا ولما كان مشارق الكواكب تختلف بحسب حركاتها
الخاصة لم يقل ويطلع منه لئلا يتوهم انه لا بد ان يطلع ثانيا من المطلع الاول فلا حاجة
الى تقدير كلمة منه في كلام المتن كما فعله بعضهم وهكذا دائما يطلع من المشرق ويسير الى
المغرب ويخفى فيه ثم يعود الى المشرق وهذا بناء على الغالب والا فبعض ما الطلوع والغروب
قد يصير ابدي الخفاء او ابدي الظهور كما سيأتي في هذا الكتاب وتحرك ما لا يطلع منها
على موازاته اي موازاة ما يطلع منها وهذا على سبيل التقريب والا فهي قد تخرج عن
الموازاة بواسطة حركاتها الخاصة والمراد بما لا يطلع منها هو الكواكب الابدي الظهور
لا الابدي الخفاء فانه لا يحس بحركته وفي هذا الكلام اشارة الى وحدة هذه الحركة
ثم بعدها بنظر ادق من الاول متحركة بحركة بطيئة مخالفة للاولى وسميت البطيئة
لانها ابطأ من الحركة الاولى وبالثانية والغربية والحركة الى التوالي بمثل ما عرفت
وقد تسمى هذه شرقية ايضا نظرا الى الجهة التي تحرك اليها كانها من المغرب الى المشرق
اعلم ان جماعة من القدماء ذهبوا الى ان حركات افلاك الكواكب كلها من المشرق الى
المغرب كالفلك الاعلى والقدر المحسوس من حركاتها انما هو بسبب تخلف الابطأ عن
الاسرع فان المتحركين الى جهة اذا كانت حركة احدهما اسرع وتحركا بالهما من الحركة
يرى الابطأ متحركا الى خلاف تلك الجهة بسبب التخلف وبذلك جزم اصحاب رسائل
اخوان الصفا وشنعوا على من ذهب الى ان حركاتها من المغرب الى المشرق واستدلوا
على ذلك بمانات ذاهبة لا نطيل الكتاب بذكرها ولكن لما لم يمكن معرفة فساد هذا

المذهب بمجرد هذا النظر لم يجزم المص بان تلك الحركة من المغرب الى المشرق مع انها فى الحقيقة
كذلك وقد اطلوع بانه لو كان كما زعموا لحصلت الارتفاعات اللايقة لكل جزء من اجزاء
البروج فى يوم بليلة كذا قاله الش الفاضل والمحقق الشريف ومعناه انه يحصل للكوكب
اذا كان فى جزء من اجزاء فلك البروج جميع الارتفاعات اللايقة باجزاء فلك البروج
وهذا لا يصح بالنظر الى موضع واحد بل انما يصح بالنظر الى جميع المواضع المتفقة العرض
فانه على هذا التقدير يسير الشمس مثلا جميع اجزاء البروج فى يوم بليلة بحركتها الخا
وبحركتها الفلك الثامن الشاملة لما تحته من الافلاك وفى كل ان يكون فى جزء من اجزاء
البروج وعلى نصف نهار موضع من تلك المواضع وارتفاع نصف النهار لكل جزء من اجزاء
البروج فى جميع المواضع المتفقة العرض يكون على نسق واحد فلا محالة يحصل جميع
الارتفاعات اللايقة بجميع الاجزاء فى يوم بليلة وان لم يكن بالنظر الى موضع واحد مثلا
اذا كانت الشمس فى الاعتدال الربيعى وجبل تمر براس بلد ما من البلاد التى عرضها يساوى
الميل الكلى واما ما قيل من انه يجوز ان يكون كذلك فى ذلك البلد ولم يصل الخبر الينا
فكلام فى غاية السقوط لان البلاد المتفقة العرض لا تختلف الارتفاعات فيها على
ما دل عليه البرهان والعيان ويمكن ان يراد بالارتفاع ما هو اعم من ارتفاع نصف
النهار وغيره ويكون المعنى ان الكوكب اذا كان فى نصف النهار فى جزء من اجزاء البروج
كالاعتدال الربيعى فاذا مال الى جانب المغرب وزال عن محاذاته وهكذا الى ان يبقى من
النهار ساعتان مثلا وقد حاذى الكوكب اول الدلو مثلا على ذلك التقدير فينبغى
ان يكون ارتفاعه فى ذلك الوقت مثل ما يقتضيه الحساب من ارتفاعه فى يوم كانت
فى نصف نهاره فى اول الدلو وقد بقى منه ساعتان وليس كذلك وقس عليه باقى الارتفاعات
وعلى كل تقدير فلفظ كل فى قولهما لكل جزء من اجزاء البروج ليس على ما ينبغى فتامل
وانما امتازت هذه الحركة عن الاولى باختلاف المنطقتين والاقطاب كما سيجى شرحه

اى شرح

اى شرح الاختلاف فى الفصل الثالث وقد عرف هذا الاختلاف بان الثوابت سوى
ما على نفس قطبى فلكها لا يحفظ ابعادها عن قطبى الحركة الاولى بل عن قطبين غيرهما كما
يشهد به استعمال الالات الرصدية فعلم ان اقطابها غيرهما ولما كان مركز الفلكين
واحدا واختلفت الاقطاب تخالف الضرورة تختلف المنطقتان ايض واعلم ان اختلاف
المنطقتين مستلزم لاختلاف الاقطاب من غير عكس كما فى خارج الشمس وممثلها فان
منطقتيهما فى سطح واحد مع اختلاف اقطابهما وذلك اى امتياز الحركتين بسبب
اختلاف المنطقتين والاقطاب لان الاحساس بحركتين مختلفتين احديهما
بالذات والاخرى بالعرض او كلتاهما بالعرض فى كرة واحدة على منطقة وقطبين
باعيانهما ممتنع والمعلوم ان اختلافهما وامتيازهما غير محسوس والا فهما محسوستان
بالضرورة بل انما يحس منهما بحركة واحدة هى مركبة من مجموعهما ان كانتا الى جهة
او حاصلة من فصل اسرعهما على ابطاهما ان كانتا الى جهتين ولم يتعرض لما اذا كانتا
الى جهتين ولم يكن بينهما فضل فانه لا يحس بحركة اصلا اذ لا يوجد فى الفلكيات
مثل ذلك كذا قيل وفيه انه يوجد فيها مثل القسم الاول ايض فالظاهر انه لم يتعرض لهذا
القسم لظهوره وكذلك الحكم فيما زاد على ذلك اى على الحركتين فان كلمة ذلك قد
يشار بها الى غير الواحد كما فى قوله تعالى عوان بين ذلك فالحركات المختلفة المنفقة
الاقطاب يحس منها بحركة واحدة هى اما مركبة من مجموعها واما فضل البعض على
البعض ان كان هناك فضل وهاتان الحركتان متشابهتان فى انفسهما فان الحركة
الاولى يفعل عند مركز فلكها فى ازمنة متساوية على ما ينبئ عنه الاعتبارات
الرصدية وكذلك الحركة الثانية على الراى الاصح خلافا لمن اثبت الاقبال والادبار
على ما يجى شاملتان لجميع ما يحس به علو امن الكواكب والاجرام هى عطف على
الجميع اى هاتان الحركتان شاملتان للكواكب وللفلكيات فان الجرم وان كان

مرادفا للجسم في اصل الوضع لكنه اشتهر استعماله في الفلكيات فيكون تعميما بعد
التخصيص وشمول الحركة الثانية لها على سبيل التغليب اذ هي غير شاملة للفلك الاعظم
على ما هو الظ او هي عطف على الكواكب والمراد بها الافلاك المكوكبة فانها محسوسة تبعا
واما الفلك الاعظم فليس بمحسوس لا اصالة ولا تبعا فعلى هذا لا حاجة الى اعتبار التغليب
كما في الوجه الاول وشمولها الحركة الاولى لباقي الافلاك لا ينافي شمولها للفلك الاعلى
حتى يلزم خروجه عن هذا الحكم واحترز بقوله علوا عن العناصر وقيل المراد بالاجرام
الشهب وذوات الاذناب وغيرها مما يكون في كرة الاثير فانها متحركة بهاتين الحركتين
عند البعض وح احترز بقوله علوا عما لمنا من العناصر اعني الارض والماء والهواء واما
المجرة فهي اما كواكب صغار او مما يكون في كرة النار على اختلاف الرايين فهي داخلة
في احدهما هذا ولا لطف في العبارة ان يقال شاملتان لما دونهما من الكواكب والاجرام
العلوية كما وقع في التحفة كالا يحتاج الى التكلفات المذكورة ثم ان الحركة الثانية
لفلك الثوابت بالذات ولباقي افلاك الكواكب بالعرض عند البعض وظ قوله شاملتان
يشعر باختيار هذا المذهب وقد صرح بذلك في مباحث افلاك القمر وقيل انها
للجميع بالذات ولا يلزم تعطيل الممثلات وعلى هذا لا يكون ممثل القمر داخلا في هذا
الحكم على ما يشعر به اطلاق كلام الشارحين اذ هو متحرك بحركة ذاتية اخرى واما على
القول الاول فدخوله في هذا الحكم وخروجه عنه محتملان واما الحركة الاولى فهي
للفلك الاعلى بالذات وللباقي بتبعيته عند الجمهور وقد ذهب بعضهم الى ان الحركة
الاولى لكل كوكب في فلك له ممثل بالفلك الاعلى قياسا على الحركة الثانية وهو فاسد
اذ لا حاجة اليه بخلاف الممثلات لفلك البروج فانها يحتاج اليها ضرورة خوارج
المراكز فنسبة الحركة الثانية اليها لئلا يلزم التعطيل واعلم انه ان كان كوكب على
محاذاة قطب فلك لا يتحرك بحركة ذلك الفلك ضرورة ولعل المص انما لم يستثنه لان

وجود كوكب كذلك غير متيقن او لان غير المتحرك من ذلك الكوكب بالحقيقة هو ما يكون منه
على محور ذلك الفلك لا جميعه كما لا يخفى ثم انه اي الناظر يجد النيرين والخمسة من الكواكب
زحل والمشتري والمريخ والزهرة وعطارد ذوي حركات غير الحركتين الاوليين ويجد
ايضا الحركة الثانية والى التوالي والغربية او الشرقية لمثل ما مر مختلفة غير متشابهة
لا انفسها فانها تسرع وتبطئ وتميل الى الشمال والى الجنوب بحيث لا يلازم دوائر بعينها
من المتوازية وايضا بعضها يرجع ويقف ولا بقياس بعضها الى بعض فان بعضها اسرع
من بعض يقارن الاسرع الابطأ ويخلفه متقدما نحو المشرق ان كانا مستقيمين او
كان الكوكب الاقرب الى المشرق راجعا فقط واعلم ان المصنف اراد ان يذكر ادلة و
جود الافلاك على الترتيب والا فحركات السيارة وجدت قبل حركات الثوابت فانها لم
تدركها القدماء لا لبعدها على ما توهم اليه كلمة ثم فلذلك اثبت اهل هذا العلم تسعة
افلاك في بادي نظرهم اي اول فكرهم لان الحركات المختلفة لا يمكن اسنادها الى
متحرك واحد بسيط وكذا لا يمكن ان يكون تلك الحركات كالحيتان في الماء بناء على لزوم
وانما قال في بادي نظرهم لان كل فلك من افلاك السيارة ينقسم الى افلاك جزئية
ينضبط بها حركاتها لكن في كون النظر الدقيق موجبا لاثبات الفلك الدائم الثامن
في بادي النظر دون الافلاك الجزئية للسيارات نظر فانه اذا وجدت حركاتها مختلفة
علم انها لا تتم بفلك واحد والجواب انه وان علم ذلك لكنه لا يعلم انها تتم بفلكين او
اكثر فبالنظر الدقيق لا يعلم عدد الافلاك الجزئية بل يحتاج فيه الى النظر الادق
اثنين منها للحركتين المذكورتين اي السريعة والبطيئة جدا وسبعة للسيارات السبعة
يسمى كل منها كرة الكوكب والفلك الكلي له لتضمنه جميع حركاته ولما لم يكن لباقي الكواكب
حركة غير الاوليين اكتفوا باحد فلكيهما اي فلكي الاوليين مكانا لها اي لتلك الكواكب
الباقية ولم يعينه مع ان الثامن مكانها بلا اختلاف لان المقام يقتضي الاجمال على

انه يحتمل ان يكون التاسع مكانا لها والثامن تحركها الحركة البطيئة وان كان ذلك
مستبعدا وان كان كونها على افلاك شتى جايزا بان يكون ممثلات متوافقة الاقطاب
فوق زحل وبعضها فوقه والبعض بين افلاك العلوية او تداوير متساوية الاجرام
والحركات لئلا تختلف ابعاد بعضها عن بعض وليس للعلوية اختلاف منظر حتى يعرف
ان الثوابت فوقها واما انكساف بعضها بالعلوية فيدل على فوقية ذلك البعض عليها
لا الجميع وليس الابعاد عن مركز الارض محققة كما يجئ في آخر الكتاب حتى يعرف بذلك
انها ليست على افلاك شتى الا ان التداوير يستلزم اختلاف حركاتها بالسرعة والبطؤ
ويمكن ان لا يحس بذلك الاختلاف لعلته وانما اكتفوا بذلك لما ذكر بطلميوس بانه
ليس في السماويات فضل لا يحتاج اليه وهذه المقدمة ليست يقينية فاذا الجزم
بعدم الزيادة وايضا اسناد احد الاوليين الى المجموع لا الى فلك خاص به لم يكن
ممتنعا لكنهم لم يذهبوا الى ذلك يعني يجوز ان يتعلق نفس بمجموع الافلاك الثمانية
من حيث هو مجموع تحركه تلك الحركة السريعة ويتعلق بكل منها سوى ممثل القمر
نفس تحركه تلك الحركة البطيئة ولا يحتمل العكس على ما توهمه كلام المص وصرح به
بعض الفضلاء اذ لا يمكن ان يتعلق بممثل القمر نفس تحركه الحركة السريعة لوجود
نفس اخرى متعلقة به تحركه الحركة الخاصة به اللهم الا ان يلتزم ان حركته السريعة بتبعية
ما فوقه وعلى التقديرين كون الثوابت مركوزة في الثامن متحركة بالحركتين ودواير
البروج المفروضة على سطحه متحركة بالسريعة دون البطيئة كان الدواير المرتسمة على
سطوح الحوامل من توهم قطع منطقة البروج اياها متحركة بحركات الممثلات دون
الحوامل فلا يمتنع انتقال الثوابت من برج الى برج على ما توهم هذا لكون الافلاك ثمانية
وذكر العلامة في وجه الاكتفاء بالثمانية ان الثوابت مركوزة في ممثل زحل لا في فلك
على حدة دواير البروج مرسومة على الفلك الاعلى او على ممثل زحل ويكون متحركة بالسريعة

دون

دون البطيئة كما مر وعلى هذا لا حاجة الى القول بتعلق نفس بالمجموع وقال ايض يجوز
الاكتفاء بسبعة افلاك ان نفرض الثوابت مركوزة في ممثل زحل ودواير البروج على
محدبه ونفسان يتصل احديهما بمجموع السبعة تحركها احدى الحركتين والاخرى بالسابعة
تحركها الاخرى ويكون دواير البروج متحركة بالسريعة دون البطيئة وقال بعض الفضلاء
يجوز ان يكون اجرام الممثلات متصلة كممثل واحد في ثخنه افلاك جزئية هي
الخوارج والتداوير وغيرها يتعلق بذلك الممثل مع ما في ثخنه نفس تحركه الحركة
السريعة وبه وحده دون ما في ثخنه نفس اخرى تحركه الحركة البطيئة ولكل واحد من
الخوارج والتداوير وغيرها نفس اخرى تحركه الحركة الخاصة وانت خبير بان ما ذكره
لا يجعل الاجرام اقل مقدارا مما ذكره العلامة كما ان ما ذكره العلامة يجعلها اقل مقدارا
مما ذكره القوم والمص كما لا يخفى نعم ما ذكره يقلل الافلاك عددا لا حجما ولا فايدة فيه
وايض تعلق نفس بهذا الممثل الواحد لاجل الحركة الثانية دون ما هو في ثخنه من
الخوارج والتداوير مستبعد جدا بل مستحيل حيث يلزم تعلق نفس فلكي بكرة غير
متشابهة الثخن واعلم انه اذا تعلق بالمجموع نفس صار المجموع جسما واحدا و
الافلاك الممثلة اجزاء له وقد تعلقت بكل منها نفس على حدة بحيث لا يكون لاحد
من النفوس المتعلقة بالاجزاء تعلق بالاخر بوجه اصلا فيلزم فيه تركيب القوى و
الطبايع وهو ينافي البساطة ولعل هذا هو المراد مما ذكره العلامة في النهاية من ان
امكان اتصال نفسين بمجموع وجزئه ممنوع والا فلا يخفى انه اتصل نفسان بالممثل
والخارج الذي هو جزء الممثل وهذا بخلاف ما ذهب اليه القوم فان ممثل زحل مثلا
تعلقت به نفس وبخارجه نفس اخرى وكذا تدويره لكن النفس المتعلقة بالممثل
متعلقة بالخارج والتدوير ايض والمتعلقة بالخارج متعلقة بالتدوير ايض ولم يتعلق
بجرم منه نفس وبجزء آخر نفس اخرى بحيث لا تعلق لواحد منهما بالآخر كما يلزم منه

تركيب القوى اذ معنى تركيب القوى ان يكون لجزء من الجسم قوة ولجزء اخر منه قوة اخرى
حتى لو كان له جزآن كان له قوتان كما تقرر في الطبيعيات وصرح به المحقق الشريف
في شرح المواقف وظاهر ان ما ذهبوا اليه ليس كذلك فهذا غير المص عبارة المتن في بعض
النسخ على ما نقل عنه الى قوله وايضا اسناد احدى الاوليين الى المجموع لا الى فلك خاص
به لم يكن ممتنعا لولا الحركة الثانية لكنهم لم يذهبوا الى ذلك لوجودها يعني ان اسناد احدى
الحركتين الاوليين اعني الحركة السريعة والبطيئة جدا لشمولهما جميع الافلاك الثمانية
الى ذلك الجميع كان ممكنا ولو لم يكن كل من الافلاك متحركا بالحركات الثانية التي هي حركات
الخوارج والممثلات اذ قد تعلق نفس بكل واحد من الخوارج والممثلات تحركه حركة
مخالفة لحركة الاخرى فاذا تعلق بالمجموع نفس آخر لزم التركيب كما ذكرنا فحركات الخوارج
والممثلات مانعة من اعتبار تعلق نفس بالمجموع فان كانت المسندة الى المجموع هي
الحركة السريعة كان اطلاق الثانية على الحركات السريعة على سبيل التغليب وهذا
على البواقي بالحقيقة وان كانت الحركة البطيئة كان اطلاق الثانية
توجيه ظ لما في هذه النسخة لم يتنبه له الشارحون فاعترضوا بان هذه النسخة
مختلفة لان المقص بيان ان الافلاك الكلية يمكن ان يكون اقل من التسعة مع وجود
جميع الحركات المحسوسة لا مع فرض عدم احدى الحركتين اذ فرض العدم لا ينحصر في
احدهما بل يجري فيهما وفي ساير الحركات واذا فرض عدم الجميع فلا حاجة الى اثبات شيء
من الافلاك وقد يقال في توجيه هذه النسخة ان الحركتين الاوليين نظرا من
حيث شمولهما لجميع الافلاك المكوكبة وكونهما حول مركز واحد فلو ثبت لاحدهما
فلكا خاصا دون الاخرى لزم الترجيح بلا مرجح ولا يمكن اسنادهما جميعا الى المجموع وهو
ظ فلو لم يكن احدهما موجودة لامكن اسناد الاخرى الى المجموع وامكن الاكتفاء بسبعة
افلاك وعلى هذا يكون المراد بالامتناع هو عدم الاستحسان لا عدم الامكان والوجه ما قدمنا
لم يجعلوا اعلى الافلاك للحركة الاظهر السريعة الشاملة لجميع الاجرام العلوية ليكون حاويا

واقدر على تحريك ما في ضمنه واما تحريك المحوي الحاوي وان كان ممكنا لا مستحيلا كما قال
صاحب التحفة وتبعه الش لكنه مستبعد على ما يشاهد به الفطرة السليمة واما ما قال
صاحب التحفة في بيان الاستحالة من ان مقاومة الاصغر الاكبر في التحريك ممتنع
فممنوع وسنده ما يشاهد من ان بعض الحيوانات تحرك الجسم الذي هو اكبر منه ه
على انه غير مكوكب فانه لم يثبت ان فيه كوكبا واما ما قيل من انه لو كان مكوكبا لرايناه ففيه
ان عدم الرؤية يمكن ان يكون لصغرها وبعدها على انه يمكن ان يكون بعض الثوابت الغير
المرصودة فيه وثبات اوضاع جميع الثوابت بعضها مع بعض غير معلوم حتى ينافيه
وسموه فلك الافلاك لان الفلك اعتبر في مفهومه التحرك تشبيها له بفلكة المغزل المتحركة
فالاضافة باعتبار المعنى الاصلي لادنى ملابسة اي متحرك له نسبة الى باقي المتحركات
فانه اشد حركة منها او محرك لها او لان التحريك لازم للفلك فاريد بالفلك المحرك
اطلاقا لاسم الملزوم على اللازم وقيل سمي فلك الافلاك لاحاطته بها وما ذكرناه
اظهر والفلك الاطلس لكونه خاليا عن الكواكب كالاطلس الخالي عن النقش وقد يسمى
الفلك الغير المكوكب والفلك الاعلى والفلك الاعظم والفلك الاقصى والفلك
التاسع وفلك الكل وفلك معدل النهار ومحدد الجهات ومنتهى الاشارات وسماء
السموات والعرش المجيد في لسان الشرع وتاليه للحركة الاخفى اي جعلوا الفلك الثامن
الذي يلي الفلك الاعلى للحركة البطيئة التي هي اخفى الحركات لا يقال حركات الممثلات
ولم يدركوا حركات الثوابت اصلا ولو سلم فنقول معنى قوله الاخفى لا اخفى منها في
الاشكال وجعلوه مكانا لساير الكواكب اي لباقي الكواكب بعد السبعة كما ذكرنا
وسموه فلك البروج لان الكواكب الماخوذة منها اسماء البروج عليه وهذا اولى مما
قيل لانها حادثة في الفلك الاعلى من توهم قطع منطقته لمنطقة الاعلى كما لا يخفى
وفلك الثوابت والفلك الثامن والفلك المكوكب والفلك المصور وسماء الرؤية

واقليم الرؤية والكرسي في لسان الشرع وسموا كواكبه الثابتة اما لقلة حركتها الثابتة
فكأنها ثابتة او لثبات اوضاعها ابداً بحيث لا تختلف ابعاد ما بينها ولا ابعادها عن
المنطقة والقطبين ولا عن مركز العالم او لانها كالملتصقة في فلكها بحيث لا تتحرك في
ثخن فلكها من موضع منه الى موضع آخر بخلاف السيارات او لان القدماء منهم ارسطو
ما وجدوها متحركة بغير السريعة وكان معتقدهم ان الحركة اليومية لكرة الثوابت الى
ان جاء ابرخس وبين ان الكواكب التي حوالي منطقة البروج متحركة ثم بين بطلميوس ان
لجميعها حركة الى التوالي في كل مائة سنة درجة كذا ذكره صاحب التحفة فان قلت
فعلى هذا كانت تلك الكواكب متحركة باسرع الحركات فلا وجه لتسميتها بالثوابت قلت المعنى
بثباتها هو عدم انتقالها من برج الى برج فان دوائر البروج المفروضة على فلك الثوابت
تتحرك بتلك الحركة السريعة ايضا ثم ان هذه الكواكب قد تسمى الكواكب البيابانية لانها
تهدي بها في الفلاة وهي البيابان بالعجمية او تشبيها بالناس النازلين في الفلاة على
الطريق وغيره السبعة الباقية السيارات السبعة على ترتيب تخسف بعضها بعضا
اقصاها الزحل مائلة للمشتري ثم للمريخ ويسمى هذه الثلاثة بالعلوية والافلاك
بالعلويين والاول بالثاقب لان نوره يثقب سبع سموات الى ان يبلغ ابصارنا ه
والادنى للقمر والذي فوقه لعطارد ثم للزهرة وهذان يسميان بالسفليين وجعلوا
الشمس في الاوسط بين هذه وتلك اي بين افلاك الثلاثة السفلية وافلاك الثلاثة
العلوية وان لم يكن تنكسف الا بالقمر استحسانا قد تقرر فيما بينهم ان الترتيب بين
الافلاك الكوكبية انما تعرف بطريقين احدهما الكسف فان لون الكاسف يظهر عند
المقارنة دون لون المنكسف ولا شك ان فلك الكاسف تحت فلك المنكسف فبعض
الثوابت القريبة من المنطقة تنكسف بزحل المنكسف بالمشتري المنكسف بالمريخ
المنكسف بالزهرة المنكسف بعطارد المنكسف بالقمر الكاسف للشمس فعلم بهذا الوجه

الترتيب بين القمر والمتحيرة والثوابت التي جميعها في فلك واحد وكذا بين القمر والشمس
ولم يعلم حال الشمس مع سائر الكواكب بهذا الوجه وثانيهما اختلاف منظر الشمس لكونها
تحتها او اقل لكونه فوقها لان الآلة التي تعرف بها منظر الشمس اقل من اختلاف منظر
القمر فلم يوجد للعلوية ولا للثوابت اختلاف منظر فعلم بهذا الوجه ان الشمس فوق
القمر وتحت العلوية والثوابت واما السفليان فلا يعلم كسفهما الشمس لاحتراقهما عند
القران ولا يعلم ان اختلاف منظرهما اكثر من اختلاف منظر الشمس لكونهما تحتها او اقل
لكونهما فوقها لان الآلة التي تعرف بها ذلك منصوبة في سطح نصف النهار وهما لا
يصلان اليه ظاهرين في اكثر المعمورة التي بنيت الارصاد فيها لانهما لا يبعدان عن
الشمس كثير بعد كما سيجيء ولما لم يعرف حالهما بالنسبة الى الشمس بهذين الوجهين
جعلوهما تحتها استحسانا لما في ذلك اي كون الشمس في الفلك الاوسط من حسن
الترتيب وجودة النظام اذ الشمس مربوطة عليها العلوية بوجوه وهو انها يقارنها في
اواسط استقامتها ويقابلها في اواسط رجوعها ويثلثها في اوائل رجوعها واستقامتها
وان حركات تداويرها الخاصة انما هي بقدر فضل وسط الشمس على اوساطها كما يجيء
والسفليان بوجه اخر هو احتراقهما في اواسط رجوعهما واستقامتهما معا ومحاذاة
مركزي تدويرهما بمركز الشمس ابدا ولا يتصلان بالشمس الا على وجه المقارنة والقمر
بوجه آخر غيرهما هو مقارنته ومقابلته لها في الاوج وتربيعه لها في الحضيض وتوسط
الشمس بين اوج القمر ومركز تدويره دائما فجعل ما له رباط واحد معها في جهة وما له
رباطات في جهة اخرى وقد يقال ان جودة النظام هي ما ذكره واما حسن الترتيب
فهو ان يكون ما هو ابطأ حركة اكثر بعدا واعظم مدارا وان لا يكون الشمس فوق الرابع
لاستيلاء البرودة على المركبات العنصرية ولا تحته لاستيلاء الحرارة عليها فيفضي الى
بطلان حدوث النبات والحيوان وقيل الشمس بمنزلة الملك في العالم فكما يكون الملك

في وسط العسكر ينبغي ان يكون الشمس في وسط كراة العالم فيكون فوقها خمس كراة هي
افلاك العلوية وفلك الثوابت والفلك الاعظم وتحته خمس كراة اخرى هي افلاك
السفليين والقمر وكرتا الهواء والارض بناء على ان كرة النار بعض من كرة الهواء على ما قيل
وان كرة الماء مع كرة الارض كرة واحدة وقيل الافلاك الكلية والجزئية اربعة وعشرون
فهي بمنزلة الملك في الافلاك يجعل فوقه من الافلاك الكلية والجزئية احد عشر وتحته
ايضا كذلك ليكون بفلكيها في وسط الافلاك وكان ايضا بعدها المعلوم من الارض مناسبا
لهذا الوضع فان فيما بين بعد ابعد القمر واقرب قرب الشمس بعدا يمكن ان يوجد فيه
فلك الزهرة وعطارد وابعادهما وذهب العلامة الى ان فلك الزهرة فوق فلك الشمس
بدليل لاح له في الابعاد والاجرام ويجي تحقيق الكلام فيه ان شاء الله تعالى وذهب بعض
القدماء الى انهما كليهما فوق فلك الشمس والا لكسفتاها كالقمر ورد بانه يحتمل ان لا
يقع الشمس مع احدهما والبصر على خط مستقيم ولا بد في الكسف منه ولو سلم فنقول
انهما ليسا مظلمين كجرم القمر حتى يكسفاها مع انه اذا كسف القمر منها تقدر جرم
احدهما لا نظهر المنكسف للابصار مع ان الكاسف مظلم فكيف وهو مضئ وقد قيل
ان الزهرة رؤيت في بعدها الابعد والاقرب اى في ذروة التدوير وحضيضه
كاسفة اياها لكنا لم نر في صفحتها القايل هو الشيخ صالح بن محمد الزبيبي البغدادي فانه
قال ان الشيخ ابا عمران ببغداد محمد بن ابي بكر الحكيم بقرب من نواحي تونك وهما من
قرى غور رايا جرم الزهرة على قرص الشمس في وقتين بينهما نيف وعشرون سنة وكانت
الزهرة في اولهما في ذروة التدوير وفي الثاني في اسفله وبطل بهذا الوضع ما قيل من
ان الزهرة وعطارد مع الشمس في كرة واحدة مركز تدويرهما بعينه مركز الشمس اذ
لو كان كذلك لما امكن ان يرى الزهرة عند كونها في الذروة على قرص الشمس وذكر
الشيخ ابن سينا في مواضع من كتبه انه راى الزهرة خالة في صفحتها ويروى بعضهم ان

فدرجة

في درجة الشمس نقطة سوداء فوق مركزها بقليل كالمحو في وجه القمر فلعلها هي المرئية
لكن ذكر ابن ماجة الاندلسي انه راى في الشمس خالين وقت طلوعهما فاستخرج تقاويم
الثلاثة في هذا الوقت فوجدها متقاربة فظن انهما الزهرة وعطارد وانت خبير
بان هذا ايضا لا يدل على ان الزهرة تحتها لجواز ان يكون احدى الخالتين تلك النقطة
والاخرى عطارد فلا يدل شيء من هذه الادلة على ان فلك الشمس فوق فلك الزهرة
يقينا ويجب ان ينقسم كل واحد من الافلاك السبعة الى افلاك وهذا لا يصح في فلك
الشمس الا ان يقال ان كلا من المتممين فلك او يراد بالجمع ما فوق الواحد او يحمل على
التغليب شارف حركة كوكبه المركبة منها اى من حركات فلكه الكلي وافلاكه الجزئية
على حذف المضاف مطابقة لما يوجد فان حركات تلك الكواكب كانت مختلفة وعلى
تقدير تشابه الحركات تختلف ابعادها من مركز العالم وعلى تقدير عدم الاختلافين
المذكورين يختلف في العرض الى غير ذلك من الاختلافات التي يستذكرها في افلاك الكواكب
فيمتنع ان تصدر تلك الحركات على الوجه المذكور من بسيط واحد فيجب ان ينقسم
كل منها الى بسايط حتى ينتظم حركاتها واحوالها على وفق ما يوجد حفظا لما تقرر عندهم
من ان ما يصدر عن البسيط يكون على نهج واحد وسياتي ما قيل فيه اي في ذلك
الانقسام فهذه التسعة هي التي لم يجوزوا ان يكون الافلاك الكلية اقل منها على ما
هو المشهور عند الجمهور كما عرفت واما في جانب الكثرة فلا قطع كما مر لكن يجب ان
يتناهى لما دل عليه برهان تناهي الابعاد وبفلك القمر يتناهى الفلكيات ويكون
ما دونه العنصريات وهذا ايضا مما لا قطع به فيجوز ان يكون تحت فلك القمر فلك
آخر مكوكب بالثوابت الغير المرصودة او غير مكوكب وهي ايضا طبقات محيط بعضها
ببعض طبقة للنار الصرفة وطبقة لما يمتزج من النار والهواء الحارة التي يتلاشى
فيها اى يفنى وهذه كلمة مولدة وكانها ماخوذة من لا شيء الادخنة المرتفعة من السفل

هيآت

الحرارة اذا اثرت تاثيرا تاما في المياه او الاراضي الرطبة تحللت منها وتصعدت اجزاء
هوائية يمازجها اجزاء مائية بحيث لا يتميز شيء منها عن الاخر في الحس لصغرها و
يسمى المركب منها بخارا وان اثرت في الاراضي اليابسة تحلل منها وتصعد اجزاء نارية
يخالطها اجزاء ارضية بحيث لا يتميز شيء منها عن الاخر في الحس ويسمى المركب منهما
دخانا وان لم يكن منها اسود هذا هو المشهور وذكر بعض المحققين ان الحرارة اذا
اثرت في المياه احالت بالتسخين بعضها اجزاء هوائية وصعدتها مختلطة بالاجزاء
اللطيفة المائية فهذه المتصاعدات معا تسمى بخارا واذا اثرت في الاراضي الغارية
اليابسة احدث هناك اجزاء نارية فاذا صادفت تلك الاجزاء النارية اجساما
قابلة للاحتراق تشبثت بها واحدثت منها اجزاء هوائية متصاعدة مختلطة
بالاجزاء ارضية لطيفة متصلة من تلك الاجسام فهذه الاجزاء الهوائية المختلطة
بالاجزاء الارضية هي الدخان وعلى كل تقدير يرى كل من البخار والدخان شيئا آخر
غير الاجزاء التي تركبا منها لعدم تميزها في الحس وليسا في الحقيقة غيرها على ما زعم
بعضهم سكون فيه الكواكب ذوات الاذناب والنيازك وما يشبهها من الاعمدة
وذوات القرون واطلاق الكواكب عليها على سبيل التجوز وسبب حدوث هذه الاشياء
ان الدخان الكثيف اذا وصل الى هذه الطبقة تعلقت به النار تعلقا تاما من غير
اشتعال بل تثبت فيه الاحتراق ودوام بحيث لا ينطفي اياما او شهورا ويكون على
صورة حيوان له ذنب او قرن او على صورة رمح او عمود وغير ذلك وان تعلقت به
تعلقا غير تام فان كانت المادة غليظة حدث في الجو علامات حمر وان كانت اغلظ
حدثت علامات سود والنيازك جمع النيزك وهو في الاصل الرمح القصير فارسي معرب
كذا في الصحاح وربما توجد متحركة بحركة الفلك تشبيعا له وقد مر ان المراد بالفلك
الفلك الاعلى او فلك القمر وان الظان حركتها بسبب تعلق نفس بها وقد تقف

تلك الكواكب تحت كوكب فيدير ها الفلك معه فيرى كان لذلك الكوكب ذوابة
او ذنبا او قرنا ثم طبقة الهواء الغالب التي يحدث فيها الشهب في الكتب المعتبرة في
الحكمة ان الشهب انما تحدث فيما يحدث فيه ذوات الاذناب وغيرها القابسة ان
الدخان الذي يحصل منه الشهب الطف فاذا وصل الى الطبقة الممتزجة من النار
والهواء واشتعل انقلب بعد الاشتعال نارا اشفافه لا يحس بها الشفيفها ويظن
انها انطفت وقد يكون الدخان دهنيا فاذا تصاعد ووصل الى الجزء النار من غير
ان ينقطع اتصاله عن الارض اشتعلت النار فيه باذلة فيرى كان تنينا ينزل من السماء
الى الارض ثم طبقة الزمهرير الباردة بسبب مخالطة الابخرة او بسبب البعد عن
الارض الموثرة في التسخين بسبب انعكاس الشعاع على اختلاف القولين في حرارة
الهواء انها ذاتية او عرضية التي هي منشا السحب والرعد والبرق والصواعق
سبب حدوث هذه الاشياء ان البخار اذا انتهى الى تلك الطبقة تكاثف بالبرد
وينعقد سحابا فان لم يكن البرد قويا ينزل منه قطرات الماء الحاصلة من البخار
بالتكاثف وهو المطر وان كان البرد قويا فان اثر في اجزاء السحاب قبل اجتماعها
وصيرورتها قطرات ماء يحصل منها الثلج وان اثر فيها بعد ذلك يحصل منها
البرد ثم ان كان مع ذلك البخار دخان واحتبس فيما بين السحاب فاما ان يميل
الى العلو لبقاء سخونته او الى السفل لغلبة البرد فيمزقه تمزيقا عنيفا يحصل
به الرعد وقد يشتعل الدخان بالتسخين الحاصل من المصاكة العنيفة التي تحصل
بالتمزيق فاما ان يكون لطيفا ينطفي سريعا وهو البرق او كثيفا لا ينطفي حتى يصل
الى الارض وهو الصاعقة وهي قد تنفذ في الاشياء الرخوة من غير احراق وتنفذ
في الاشياء الصلبة مع تاثير واحراق ولعل ذلك لانه يصير لطيفا بعد ما خلص
من السحاب بسبب حركته الشديدة ثم طبقة الهواء الكثيف المجاور للارض

والماء وهذه الطبقة بسبب وصول اثر الشعاع المنعكس اليها لا يبقى على صرافة
برودتها التي اكتسبها من الابخرة وذكر صاحب التلويحات ان الطبقة الاولى من
الهواء ما تخالط النارية كامن والثانية الهواء الصرف والثالثة ما قارب الارض
وهي تنقسم الى قسمين احدهما ما قرب من الارض جدا ويتسخن بانعكاس الاشعة والثاني
ما كان ابعد ويبقى باردا جدا ثم طبقة الماء وبعض هذه الطبقة منكشف عن الارض
والسبب فيه ان الارض لقبولها الاشكال القسرية وحفظها حدث فيها وهاد فسيل
الماء بالطبع اليها وتلال ينكشف عنه ليكون مسكنا للحيوانات المتنفسة وغيرها
من النبات والمعادن عناية ورحمة من الله تعالى ثم طبقة الارض المخالطة بغيرها
التي يتولد فيها الجبال والمعادن وكثير من النباتات والحيوانات فان بعضا
منها يتولد في الماء وقد يسمى هذه الطبقة الطبقة الترابية وذكر العلامة في التحفة
والنهاية بعد هذه الطبقة الطبقة الطينية وهي ارضية مع ماء وقد يوجد في بعض
نسخ التذكرة ايضا ثم طبقة الارض الصرفة المحيطة بالمركز فعلى ما ذكره المص الطبقات
ثمان وعلى ما ذكره العلامة تسع كالفلكيات وذكر في التحفة ايضا ان كرة الهواء تنقسم
قسمين احدهما الهواء اللطيف الصافي من الابخرة والادخنة المتصاعدة من
كرتي الارض والماء بتسخين الشمس وغيرها من الكواكب اياها فانها تنتهي في ارتفاعها
الى حد لا تتجاوزه وهو احد وخمسون ميلا وكسر فمن هذا الحد الى كرة الاثير هواء صاف
لا يقبل النور والظلمة والالوان كالافلاك وثانيهما الهواء الكثيف المخلوط بالابخرة
وشكل هذا الهواء كرة مركزها مركز الارض الا انها مختلفة القوام لان الاقرب من
الارض اكثف من الابعد فان الالطف يتصاعد اكثر من الاكثف قال قطعهما ذكرنا
ان الترتيب المشهور عند الجمهور ليس على ما ينبغي لتوسط الهواء الصافي بين النار
والهواء الذي يتلاشى فيه الادخنة ويسمى كرة البخار وعالم النسيم يعني مهب

الرياح

الرياح لان ما فوقها من الهواء الصافي ساكن لا يضطرب فكرة الليل والنهار اذ هي قابلة
للنور والظلمة دون ما فوقها والزرقة التي نظن انها لون السماء تظهر فيها لان الاجزاء
القريبة من السطح الاعلى لكرة البخار للطافتها وقلة قبولها للضوء كالمظلمة بالنسبة الى الاجزاء
القريبة من الارض المستنيرة باشعة الكواكب فاذا نفذ شعاع البصر في الاجزاء المستنيرة
ووصل الى ما فوقها من الاجزاء المظلمة وهو اللون اللازوردي كما اذا نظرنا من وراء جسم
مشف احمر مثلا الى جسم اخضر فانه يظهر لنا لون مركب من الحمرة والخضرة فعلى
ما ذكر في التحفة تكون طبقات العناصر سبعا وقال في حكمة العين طبقات العناصر سبع
طبقة الارض الصرفة ثم الطبقة الطينية ثم الطبقة الارضية المخالطة بغيرها والماء مع
هذه الطبقة طبقة واحدة لانهما بمنزلة كرة واحدة ثم الطبقة البخارية القريبة من
الارض المتسخنة لشعاع الشمس ثم الطبقة الزمهريرية ثم الطبقة الهوائية الممتزجة
بالادخنة الصاعدة دون الابخرة فان الادخنة تتصاعد اكثر من الابخرة ثم الطبقة النارية
الصرفة وهكذا ذكره صاحب المواقف ايضا فعلى هذين القولين تكون عدد طبقات
العناصر موافقا لما ورد في الكتاب العزيز

في الدوائر العظام المشهورة

بحث هذا الفن فان لاهل العلم دوائر اخرى ايضا مشهورة كدائرة الافق الحادث كما
يجيء في آخر الفصل والمراد بالدوائر العظام اما العظام المفروضة على محيط الفلك الاعلى
فيكون ذكر منطقة البروج في هذا الفصل بناء على انه قد يفرض في سطح الفلك الاعلى
ايضا واما مطلق العظام فيكون ترك ذكر باقي مناطق الافلاك فيه بناء على ان لكل منها
موضعا هي اليق به منه من عادة الحساب اذا ارادوا تقدير الدوائر واقطارها وتقدير
ابعاض الدوائر التي هي القسي وتقدير ابعاض الاقطار التي هي الاوتار والمراد بالدوائر
محيطاتها تجزيتها اي تجزية الدائرة بثلاثمائة وستين جزءا لانه اقل عدد يصح ما عدا
السبع من الكسور التسعة التي يحتاج اليها في الاعمال الحسابية كثيرا فان الاثنين

بعده بمائة وثمانين مرة والثلاثة بمائة وعشرين والاربعة بتسعين والخمسة باثنين
وسبعين والستة بستين والثمانية بخمس واربعين والتسعة باربعين والعشرة
بستة وثلاثين وقد بين اقليدس في سابعة الاصول ان كل عدد يعد عددا فالمعدود جزء
يسمى للعاد واما السبعة فلا يعده بل يبقى منه ثلاثة فلا يصح منه تسميه اعني السبع
وتجزية القطر بمائة وعشرين جزءا وكان للقياس يقتضي ان يجزأ بمائة واربعة عشر وكسر
غير منطق وهو ستة اجزاء من احد عشر فان المحيط ثلاثة امثال القطر ومثل سبعه تقريبا
كما يجيء في الباب الرابع فنسبة المحيط الى القطر كنسبة اثنين وعشرين الى سبعة ونسبة
ثلاثمائة وستين الى العدد المذكور كذلك لكنهم اسقطوا ذلك الكسر بل ازالوا الانكسار
عن عقود العدد تسهيلا ثم انهم اعتبروا في معرفة التقاويم ومساحة الافلاك وغيرها
انصاف الاقطار وكان حسابهم ستينيا فجعلوا اجزاء القطر مائة وعشرين لا مائة وعشرة
ليكون نصفه ستين واما انه يصح من الاولية روس الكسور الا السبع والتسع دون الثاني
فلا يصلح سببا لاختياره على ما قيل لانهم قلما يستعملون القطر في حسابهم واعلم ان
الاوتار وانصافها التي هي اقل من القطر وهذا معنى كونها اجزاء له انما يحسب في كتب
العمل على ان القطر مائة وعشرون لكن في المساحة يحتاج الى استعلامها بالاجزاء المحيطة
فيضربون الوتر بالاجزاء الموضوعة في القطر بالاجزاء المحيطة ويقسمون الحاصل على القطر
بالاجزاء الموضوعة ليحصل المط وذلك لان نسبة القطر على احد التقديرين الى الوتر
على ذلك التقدير كنسبتهما على التقدير الاخر فبقاعدة الاربعة المتناسبة يصير المجهول
معلوما كما نبينها في الباب الرابع انشاء الله تعالى ثم تجزية الاجزاء المحيطة كانت وقطرية
الى دقائقها وثوانيها وما يتلوها من الثوالث والروابع وغيرها وهذه التجزية على
كون كل ستين من جنس واحد من الجنس الذي فوقه مثلا كل ستين ثانية دقيقة وكل
ستين دقيقة درجة واختاروا هذا العدد لانه اقل عدد يصح منها اكثر الكسور التسعة

والاماني

ولا سان بمخارج البواقي لا واحدا منها وهو السبعة فيكون ربع الدور تسعين فان
ثلاثمائة وستين اربعة امثاله وكل قوس اقل منه فتمامها ما بقي من الربع بعد نقصانها
عنه يعني ان لفظ تمام القوس اذا اطلق انما يقال في القوس التي هي اقل من الربع ويراد
به مقدار فضل الربع على تلك القوس كثلاثين فانه تمام ستين وذلك لان اهل الحساب
يحصلون القوس من جيبها ولا جيب اعظم من نصف القطر والقوس الحاصلة منه هي الربع
فكانه قوس تام لا اعظم منها ففضله على قوس اصغر منه يسمى تماما بمعنى انه متمم لها وقد
يقال تمام القوس في القوس التي هي اكثر من الربع ويراد به مقدار فضل نصف الدور
تمامه عليها لكنه يقيد بانه تمام القوس الى التنصيف لا الى الربع فلنشرع في المقصود وهو
ذكر الدوائر العظام المشهورة فيكون ذكر الصغار بالاستطراد ولا يبعد ان يكون المقصود
كليهما كما صرح به في التحفة والنهاية ويكون الاقتصار على الاولى في العنوان لكثرة اهتمامه
فنقول اظهر الدوائر العظمى منطقة الحركة الاولى ونطاقها واضافة المنطقة والنطاق
الى الحركة لادنى ملابسة سميت بذلك لكونها في وسط القطبين وتسمى الدائرة اليومية
لتحدد نهار حركتها ومنزلة الحمل والميزان لمرورها باقطابها والمدار الاوسط لتوسطها
بين المدارات الموازية لها اعني حركة الكل اليومية فتر الحركة الاولى بذلك اشارة الى
بيان اظهرية منطقتها فانها لما كانت تلك الحركة اظهر الحركات لكونها شاملة لكل الاجرام
وكونها اسرعها بحيث يتم في كل يوم بليلته كانت منطقتها اظهر المناطق كذا ذكروه
وهو يفيد انها اظهر المناطق كذا ذكروه وهو يفيد انها اظهر المناطق لا انها اظهر جميع
الدوائر العظمى وكانه اعتمد على ظهور ان المناطق اظهر من غيرها من الدوائر العظام فانها
امور فرضية بخلاف المناطق فتكون تلك المنطقة اظهر من جميع الدوائر العظام
وتسمى فلك معدل النهار ودائرة معدل النهار والاضافة الاولى فيهما بيانية وسميت
فلكا لانها منطقة الفلك الاول وقد يطلقون اسم الفلك على منطقته تجوزا فانه من

تسمية الحال باسم المحل وخصصوا تلك التسمية بالمناطق دون باقي الدوائر العظام
الحالة في الفلك لانها وحدث باعتبار التحرك المعتبر في مفهوم الفلك تشبيها بفلكه
المعزل كذا قالوا والاظهر ان يقال ان المهندسين لما اكتفوا في بيان هيئة الافلاك
بمناطقها اذ هي كافية لايراد البراهين سموها افلاكا لقيامها مقامها ويؤيده انهم يسمون
الدائرة الحادثة من حركة مركز حامل عطارد وحول مركز المدير فلكا مع انها ليست بحالة
في فلك لانهم يقيمونها مقام المدير في ايراد البرهان وسميت معدل النهار ودائرة الاستوا
والاعتدال ايضا لتعادل الليل والنهار في جميع البقاع سوى البقعتين اللتين تحت
القطبين عند كون الشمس عليها بل لتعادل ليل كل كوكب ونهاره عند كونه عليها فان
المعدل لكونها عظيمة منتصف بالافق الا في عرض تسعين فانها منطبق على الافق فاذا
كان الكوكب عليها فيما عداه يتساوى قوس النهار وقوس الليل بحسب الحس وهذا في بيان
وجه التسمية اولى مما قيل من انها سميت بها لتساوي الليل والنهار ابدا عند من يكون
تحتها كما لا يخفى قال صاحب التحفة اذا وصلت الشمس اليها عند الطلوع كان ليله كنهاره
وان وصلت اليها عند الغروب كان نهاره كليله وذلك لان كل مدارين متساويي البعد
عن المعدل كان قوس نهار احدهما كقوس ليل الاخر وبالعكس فاذا وصلت اليها في غيرهما
كما في نصف النهار مثلا امتنع تساويهما لكون قوس النهار حينئذ من قطعتي مدارين احدهما شمالي
والاخر جنوبي فيستحيل ان يوجد ليل مقدم على التحويل او موخر عنه تساوي ذلك
النهار وقال المحقق الشريف في الحاشية هذا تدقيق في اعتبار التساوي الا انه لا يخلو ايضا
عن تفاوت ما وتوضيح ما ذكره ان الشمس كلما كانت اقرب الى الاوج كانت حركتها التقويمية
ابطا فلا يمكن ان يقطع القوسين المتساويين عن جنبتي الاعتدال في زمانين متساويين
فالقوس التي قطعتها الشمس في الليل المقدم على التحويل لا تساوي التي قطعتها في النهار المؤخر
وبالعكس فلذلك تختلف قوس النهار وقوس الليل وان اتفق التحويل عند الطلوع والغروب

وقيل لو اتفق عند الطلوع او الغروب وكان الاوج في احد الاعتدالين لاندفع ذلك
التفاوت وايضا فتساوي الليل والنهار تحقيقا فان الشمس تقطع القوسين المتساويين
البعد عن الاوج في زمانين متساويين فعلى ما زعم بطلميوس من ان اوج الشمس في الجوزا
وهو ثابت لا يمكن ان يتساوى الليل والنهار اصلا في غير خط الاستوا واقول يمكن ان
يتفق التحويل في قرب الطلوع والغروب على وجه يندفع التفاوت الحاصل بين قوس
النهار وقوس الليل بسبب اختلاف المدارين بالتفاوت الحاصل بسبب اختلاف
حركة الشمس بالقرب والبعد من الاوج فتتساوى الليل والنهار تحقيقا من غير ان
يكون الاوج في احد الاعتدالين واما ان ذلك في اي عرض يمكن ان يتفق فيحتاج الى
حساب كثير لا يناسب المقام ويسمى قطباها قطبي الحركة الاولى وحركة الكل والحركة
اليومية وقطبي معدل النهار ودائرة الاعتدال الى اخر اسمائها وقطبي العالم لان
العالم الجسماني هو الفلك الاعلى وما في ضمنه احدهما شمالي وهو الذي في جهة
بنات نعش قريب من كوكب جدي والاخر جنوبي وهو الذي في مقابله وانما سميت
الجهة الاولى بالشمال لانها عن شمال المتوجه الى المشرق كذا في النهاية فعلى هذا
يكون الشمال بكسر الشين كما هو المتداول على السنة القوم والاشبه انه بفتح الشين
فان الشمال بالفتح في اصل اللغة ريح تهب من هذه الجهة فسميت به تجوزا
كما ان الجنوب بالفتح ريح تهب من تلك الجهة فسميت به تجوزا واجزاؤها ازمانا
لان الزمان يتقدر وبحركتها اي بعدد وكل بها كما يقال الساعة المستوية خمسة
عشر جزءا من المعدل بمعنى انها تتم اذا تحركت المعدل ذلك المقدار وانما قال اي لان
قد يتقدر بالفنجانة مثلا بمعنى انها تتم اذا امتلات الفنجانة ماء لكن بسبب ان
امتلاءها ماء انما يكون اذا تحرك المعدل المقدار المذكور وكذا باقي آلات الساعات
او لان الحركة التي على اجزاء منطقة الحركة الاولى اولى الحركات التي من شانها تقدير

الازمنة وحاصله ان الزمان ينبغي ان يقدر بحركة دائمة واولى حركة ادركت هي
الحركة اليومية فالزمان يقدر اولا بحركتها وقيل سميت ازمنة بطلوعها في ازمنة متساوية
وقيل لان تلك الاجزاء باعتبار الحركة سبب لوجود الزمان فيكون اطلاقا لاسم المسبب
على السبب وقيل لان الزمان مقدار الحركة اليومية المطابقة لتلك الاجزاء فيكون الزمان
حالا فيها فاطلق اسم الحال على ما يطابق محله ولا يبعد ان يوجه كلام المتن على هذا
بحمله على القلب وانما جعل الزمان مقدار تلك الحركة لانه يقدر به الحركات الخاصة
كما يقال هذه الحركة في ساعة وتلك في ساعتين فينبغي ان يكون مقدار الاسرع لان
اسرع الحركات مقداره اي زمانه اقل فان قلة الزمان يقتضي سرعة الحركة وح امكن
ان يقدر به الحركات كلها لان الاكبر يقدر بالاصغر من غير عكس فيقال هذا الزراع
كذا اصبعا وتلك الحركة اسرعها فالزمان مقدارها ويقدر به تلك الحركة اولا
بالذات وساير الحركات ثانيا وبالعرض فان قيل هذا بنا في تقدير الزمان الحركة
كما ذكر في الكتاب قلنا الحركة يقدرها بالزمان من كانت الحركة خفية عليه والزمان
ظاهر له والزمان يقدرها بالحركة من كان الامر عنده على عكس ذلك ويحتمل ان
يكون تسميتها زمانا بناء على ما ذهب اليه البعض من ان الزمان عبارة عن نفس حركة
الفلك الاعظم فيكون من تسمية المحل باسم الحال وكل نقطة يفرض على الفلك الاعظم
اي على سطحه الاعلى بقرينة كلمة على سوى ما على المنطقة والقطبين فهي بفعل حركتها
اليومية دائرة موازية لمعدل النهار واما ما على القطبين فلا يتحرك وما على المنطقة
يفعل تلك الحركة نفس معدل النهار وهذه الدواير الموازية لمعدل متوازية او
متحدة وانما خصصنا الفلك بالفلك الاعظم لان المعدل والمدارات اليومية يفرض
فيه حقيقة ولو قيل المراد مطلق الافلاك التي مركزها مركز العالم لم يبعد لانها
يفرض فيها ايضا وذلك لان الخط الخارج من مركز العالم الى نقطة من سطح الفلك

الاعلى

الاعلى غير قطبيه يقطع سطوح باقي الافلاك على نقاط متحاذية فاذا تحركت الافلاك
المذكورة بالحركة اليومية دورة تامة حصل من كل منها دائرة هي محاذية لدائرة التي
حصلت على سطح الفلك الاعظم وكلام المص حيث قال بعد هذا وتقاطع معدل النهار في
جميع الافلاك التي يتحرك بالحركتين مما يؤيد ما ذكرنا ويسمى جميعها اي الدواير الموازية او
هي والمعدل ايض المدارات اليومية لانها ترسم في يوم واحد تقريبا لا لانتقال الشمس
كل يوم من واحدة الى الاخرى منها كما قال المحقق الشريف فانه يصلح وجها لتسمية مدارات
اسماء البروج فقط الا ان يقال سميت البواقي بها تشبيها لها بها ومنطقة الحركة الثانية
البطيئة ويسمى نطاقها ايض وهي ثانية الدواير العظام وهو مبتدا ما بعده خبره والجملة
عطف على الجملة قوله اظهر الدواير العظمى منطقة الحركة الاولى وليس من عطف المفرد
على المفرد لفساد المعنى يسمى منطقة البروج ودائرة اوساط البروج لمرورها باوساطها
وفلك البروج تجوزا كما مر ودائرة البروج لقسمتها اولا عليها وطريقة الشمس ومجراها
والدائرة الشمسية لتحرك الشمس دائما في سطحها وقطباها قطبا البروج وقطبا الحركة
الثانية الى اخر ما ذكرنا من اسمايها احدهما شمالي والاخر جنوبي على قياس ما عرفت ه
وهي تقاطع معدل النهار في جميع الافلاك التي تتحرك بالحركتين على زوايا غير قائمة يعني
اذا فرضت معدل النهار ومنطقة البروج قاطعتين لكرة العالم حدثت في وسط كل واحد
من الفلك الثامن والافلاك الممثلة دائرتان عظيمتان بالنسبة الى ذلك الفلك اذ مركز
الجميع مركز العالم احديهما في سطح معدل النهار والاخرى في سطح منطقة البروج وهما
متقاطعتان على زوايا غير قائمة اذ لو تقاطعتا على قوايم مر كل منهما بقطب الاخرى كما مر
في الباب الاول وهو محال لان البعد بين قطبيهما اقل من الربع وانما قيد الافلاك التي تتحرك
بالحركتين ليخرج الفلك الاعلى اذ منطقة الحركة الثانية لا تقطع معدل النهار التي في
سطح الفلك الاعلى الا اذا فرضت قاطعة لكرة العالم واعلم ان معدل النهار التي في

انما يحدث في سطوح باقي الافلاك لانها تحدث في سطح الفلك الاعلى بسبب الحركة الاولى
وتلك الحركة شاملة لما في الافلاك فينبغي ان يحدث فيها ايض وكذا الكلام في منطقة
البروج ولا فرق في ذلك بين الحركة الذاتية والعرضية او لتخرج الخوارج والتداوير
ايض اذ المتحرك بالحركتين هي الافلاك التي تحرك بهما على وجه يكون بان تتشابهتين عند
مراكزها وظاهر ان الخوارج والتداوير مما تحرك بالحركتين على الوجه المذكور فهما بالنظر
الى هاتين الحركتين اجزاء المثلات لا افلاكا على حدة ووجه الاحتراز عن التداوير ظ
واما عن الخوارج فلان حدوث الدائرتين في سطوحها الا يكون على وجه يكون تقاطعهما
متقابلين كما لا يخفى ويحدث بين المنطقتين في جميع الافلاك المذكورة تقاطعان
متقابلان لانهما متناصفان ضرورة كونهما عظيمتين كما مر في الباب الاول فيقع نصف
منها في شمال المعدل ونصف آخر في جنوبه يسميان نقطتي الاعتدال لما مر من ان الكوكب
اذا وصل الى احديهما اعتدال ليلة ونهاره اي استويا في المقدار والشمس لازم هذه
المنطقة لانهم وجدوا بذوات الحلق ان الثوابت تحفظ ابعادها بحركاتها عن مدار
الشمس ومدار الشمس عظيمة كما سنبينه فيكون في سطح منطقة البروج لا في سطح
دائرة موازية لها اذ لا يكون عظيمتان متوازيتان في كرة واعلم انه قد اضطرب كلام
القوم في هذا المقام فتارة يقولون ان منطقة البروج منطقة الفلك الثامن وح
لا معنى للاستدلال على انها عظيمة اذ منطقة الكرة لا يكون الا عظيمة وتارة يقولون
انها دائرة حادثة في سطح الفلك الاعلى من توهم سطح الدائرة التي ترسمها مركز الشمس
بحركة خارجها قاطعا للعالم وح لا معنى للاستدلال على ان الشمس تلازم هذه الدائرة
فقيل ان الاستدلال على كون منطقة الفلك الثامن عظيمة انما هو بالحقيقة
على انها لو فرضت قاطعة للعالم احدثت في سطح الفلك الاعلى دائرة عظيمة اذ كونها
عظيمة في الفلك الثامن لا يستلزم ذلك لجواز تغاير مركزي الفلكين والاستدلال

على ان

على ان الشمس تلازم سطح منطقة البروج انما هو بالحقيقة على ان دائرة البروج هي
المرتسمة من حركة مركز الشمس لا على ان الشمس تحرك دائما في سطحها او هو مبني على ما زعم
الاكثرون انها منطقة الفلك الثامن والتحقيق ان منطقة البروج ودائرة البروج ودائرة
اوساط البروج قد يطلق على منطقة الفلك الثامن لان البروج قد اعتبرت اولا عليها وح
يخصص اسم منطقة الحركة الثانية ونظائرها وفلك البروج اذ الفلك الثامن هو المسمى
بفلك البروج والحركة الثانية مستندة اليه قطعا ويحتاج الى الاستدلال على انها
عظيمة وقد يطلق على الدائرة الحادثة في الفلك الاعلى من توهم مدار مركز الشمس بحركتها
الخاصة قاطعا للعالم فان البروج مفروضة بالحقيقة على الفلك الاعلى وح يخص
باسم الدائرة الشمسية وطريقة الشمس ومجراها ويحتاج الى الاستدلال على انها
عظيمة كما يحتاج الى الاستدلال على انها في سطح منطقة الفلك الثامن ولا يحتاج الى
الاستدلال على ان الشمس تلازم سطحها وقد يطلق كل من الاسماء المختصة باحد
المعنيين على الآخر لانهما في سطح واحد وظ كلام المص انه اراد المعنى الاول وح قال و
تقاطع معدل النهار في جميع الافلاك التي تتحرك بالحركتين اذ المتبادر منه ان المعدل
وتلك الدائرة منطقتا الحركتين مع انه لو كان المراد المعنى الثاني لم يحتج الى اخراج الفلك
الاعلى كما مر وقد حمله الشارحون على المعنى الثاني زعما منهم ان الفصل معقود لبيان
الدوائر المفروضة على الفلك الاعلى ولا ضرورة فيه كما اشرنا اليه في اول الفصل ثم
استدلوا على ان منطقة البروج عظيمة بوجهين احدهما انهم رصدوا الشمس عند غاية
تباعدها عن القطب الظ وتقاربها منه فوجدوا بعدها في الحالين عن المدار الذي
يتساوى زمانا ظهورها وخفائها عليه معا متساويين وذلك المدار عظيمة لتنصفه
بالافق المائلة التي هي عظيمة بناء على ان الارض في الوسط فهي غير مارة بقطبي ذلك
المدار وقد تبين في الاكر ان العظيمة الغير المارة بقطبي صغيرة لا تنصف تلك الصغيرة

فاذن المدار المذكور لا يكون صغيرة ولا تساوي تعدى مدارى الشمس في الحالين عند
يكونان متساويين لما مرّ في الباب الاول وظاهر انهما يماسان الدايرة الشمسية على
التبادل اذ لو ماساها في جانب واحد من الافق لا يكون لها طلوع وغروب ضرورة ان
النقطتين المتقابلتين منها اعني الغايتين يكونان في جانب واحد من الافق فيكون تمامها
في ذلك الجانب فلم تكن عظيمة فلنفرض عظيمة تماس احد المدارين على احدى الغايتين
فيماس مدارا آخر على التبادل مساويا وموازيا لذلك المدار بالسادس من ثانيه
اكرثاوذوسيوس ولا تساوي مدارى الغايتين يلزم ان يقع في كرة ثلث دواير متساوية
متوازية وهذا محال بالسادس من اولى ذلك الكتاب فينطبق تلك العظيمة المفروضة
على الدايرة الشمسية وفيه المطلوب هذا ما ذكره الشارحون مع زيادة توضيح وتنقيح
وهو لا يتم الا بعد بيان مقدمتين احديهما ان مدارى الغايتين يماسان الدايرة الشمسية
اذ تماسهما غير بديهي وثانيتهما ان العظيمة المفروضة المماسة لاحد المدارين انما تماس
المدار الآخر على نقطة مماسة الدايرة الشمسية ليلزم انطباق الدايرة الشمسية على
العظيمة المفروضة اذ لمانع ان يقول ان العظيمة المفروضة تماس المدار الآخر على نقطة
والدايرة الشمسية تماسه على نقطة اخرى اما بيان الاولى فهو انا نفرض عظيمة تمر بقطبي
المعدل وقطبي الدايرة الشمسية وهي المارة بالاقطاب الاربعة فهي تمر بغاية البعد بينهما
كما مرّ في اول الكتاب فالدايرة الشمسية ومدار احدى الغايتين يقطعان المارة بالاقطاب
على نقطة واحدة واقطاب الدايرة الشمسية والمدار كلها على المارة بالاقطاب فهما
متماسان بالثالث من ثانيه اكرثاوذوسيوس وهو المطلوب واما بيان الثانية فهو
ان العظيمة المفروضة اذا ماست احد المدارين على احدى الغايتين والمارة بالاقطاب تمر
بتلك النقطة وبقطب المدار فهي تمر بقطب العظيمة المفروضة ايضا بالخامس من تلك
المقالة ولما كانت مارة باقطاب العظيمة المفروضة والمدارين مرت بنقطة تماس العظيمة

فان العظيم اذا ماست دايرة صغيرة فقطعها انها اقطب دايرة احرى متساويه موازية لتلك الدايرة كذا

المفروضة مع المدار الآخر بالرابع من تلك المقالة ولا شك ان المارة بالاقطاب قد قطع المدار
الآخر على نقطتين متقابلتين فيكون احديهما نقطة تماسه مع الدايرة الشمسية والاخرى
نقطة تماسه مع العظيمة المفروضة وبعد نقطة التماس عن المعدل بقدر الميل الكلي
فاذن قد قطعت هذه العظيمة المفروضة المارة بالاقطاب على نقطتين بعد ما بينهما
بقدر ضعف الميل الكلي وهو مح فالعظيمة المفروضة تماس المدار الآخر على نقطة تماسه
مع الدايرة الشمسية وهو المطلوب ولما كان هذا البرهان على الوجه المذكور لا يتم الا بالاطناب
قرر بعض الافاضل هذا البرهان بوجه آخر في غاية الحسن والاختصار وهو انه اذا تساوى
بعدا الغايتين عن المدار الذي يتساوى زمانا ظهوره وخفائه اعني المعدل نصل بين
الغايتين ومركز المعدل بخطين مستقيمين فيحصل عند مركز العالم من هذين الخطين
ومن قطر المعدل الذي هو الفصل المشترك بين المعدل والمارة بالاقطاب زاويتان
متقابلتان متساويتان لتساوي قوسيهما اعني غايتي البعدين فالخطان المستقيمان
المذكوران متصلان على الاستقامة على ما تبين من اولى الاصول فان هذا الخط
المستقيم المركب من الخطين المستقيمين المذكورين طرفاه في سطح الدايرة الشمسية
يكون في هذا السطح ضرورة وهو مار بمركز المعدل فسطح الدايرة الشمسية ايضا يكون
مارا بمركز المعدل فيكون عظيمة وهو المطلوب وثانيهما ان الافق الثابتة بنصفه ابرع
البروج وهي متحركة وقد بين اوطولوقس في الشكل الاخير من الكرة المتحركة انه اذا كانت
دايرة ثابتة على كرة تقطع دايرة اخرى من الدواير المتحركة على الكرة بنصفين ولم يكن واحدة
منهما مارة بقطبي الكرة ولا قايمة على محورها فان كلا منهما عظيمة وظاهر ان الافق المايل
ومنطقة البروج لا يمران بقطبي المعدل ولا يقومان على محوره فيكونان عظيمتين وفيه
نظر لان انتصاف دايرة البروج بالافق انما عرف بان يحصل كوكبان بعد مطلع احدهما
عن نقطة الجنوب او الشمال كبعد مغرب الاخر عن نظير تلك النقطة ويكون طلوع كل منهما

المؤذن

لغروب الآخر فيكون نصف منطقة البروج ظاهرا ونصفها خفيا لكن لا يوجد مثل هذين
الكوكبين في الثوابت ولا في السيارات كذا في التحفة واقول ان ظل الشمس عند طلوعها
في اليوم الذي يكون فيه في الغاية الاخرى احدى الغايتين يطابق ظلها عند غروبها
في اليوم الذي يكون فيه في الغاية الاخرى على خط واحد مستقيم ولا شك ان الظل عند
الطلوع والغروب يكون على استقامة شعاع الشمس والشعاع انما يخرج عنها بالاستقامة
على سمت مركز دائرة الشمس على جزء النظر لموضعها من دائرتها كما عرف ذلك من الظل
الكاسف للقمر فمنتصف دائرتها بشعاعها فعرف بمنصف تلك الدائرة بغير ما ذكر في
التحفة وهذا الوجه على ما ذكرنا يدل على الدائرة الشمسية عظيمة بخلاف ما ذكره القوم
فانه لو تم لدل على ان منطقة الثامن عظيمة لا على ان الدائرة الشمسية عظيمة فالاسهل
في بيان المطلوب ان يقال ان بعد مطلع الشمس في احدى اليومين المذكورين عن
مطلع الاعتدال كبعد مغيبها في اليوم الآخر عن مغرب الاعتدال على التبادل والعكس
ولا شك ان الافق منصف بمطلع الاعتدال ومغيبه اذ هما تقاطعا المعدل و
الافق العظيمتين كما ذكرنا فينصف الافق بمطلع الشمس في احد اليومين ومغيبه
في اليوم الآخر ايضا بل الدائرة الشمسية المارة بهما فيكون عظيمة اذ العظيمة لا تنصف
الا مثلها وهو المطلوب فالتقاطع الذي اذا جاوزته الشمس صارت شمالية عن
معدل النهار ربيعي اي اعتدال ربيعي لحصول الربيع عند وصول الشمس اليه في
اكثر المعمورة والاخرى خريفي اي التقاطع الآخر اعتدال خريفي لحصول الخريف في
اكثر المعمورة عند حلول الشمس فيه والتقييد بالاكثر بناء على ان في خط الاستواء
وما يقرب منه يحصل الصيف عند وصول الشمس الى كل منهما وفي الآفاق الجنوبية التقاطع
الاول خريفي والآخر ربيعي وغاية البعد بين المنطقتين هي البعد بين قطبيهما اللذين
في جهة واحدة من الجانب الاقرب كما مر منا في الباب الاول ويسمى الميل الكلي والميل الاعظم

لان كل

لان كل واحد من ميولها في الاجزاء اصغر منه وبمنزلة جزء منه فهو منسوب الى الكل
نسبة الشيء الى وصفه او نقول انه لما كان اعظم الميول فكانه ميل لكل المعدل والباقية
ميول الاجزاء وكلها منسوب اليه فصحت النسبة ويجوز ان يكون النسبة للمبالغة كما في
قولهم احمري فيتوهم دائرة عظيمة تمر بالاقطاب الاربعة فان ثاوذوسيوس بين
في الحادي والعشرين من اولى الاكر ان كل نقطتين على سطح كرة يمكن ان يمر بهما عظيمة
فاذن يمكن ان يفرض عظيمة تمر بالقطبين الشماليين مثلا ولان كل عظيمة تمر بنقطتين
متقابلتين فتلك العظيمة تمر بالقطبين الجنوبيين ايضا وهو المطلوب ويسمى بهذا
الاسم اي بالمارة بالاقطاب الاربعة وهي ثالثة العظام وهي تقوم على كل واحدة من
المنطقتين على زوايا قائمة لمرورها بقطبيهما كما في الباب الاول ويكون قطباها
نقطتي الاعتدالين لانها لقيامها على المنطقتين يجب ان تمر بقطبيهما المار في الباب
الاول ايضا فيكون قطباها نقطتين مشتركتين بين المنطقتين وهما نقطتا الاعتدالين
وتمر بنقطتين من فلك البروج عندهما غاية الميل لفلك البروج عن معدل النهار
وبنقطتين من معدل النهار عندهما غاية الميل لمعدل النهار عن فلك البروج
وقد مر برهانه في الباب الاول ربع المنطقة بهما اي بها بين النقطتين لانها تنصف
بالاعتدالين اللذين هما تقاطعا المنطقتين وكل نصف منهما تنصف بالمارة
بالاقطاب لما بين ثاوذوسيوس في التاسع من ثانية الاكر ان العظيمة المارة
باقطاب دائرتين متقاطعتين تنصف كل قطعة منهما ويسميان نقطتي الانقلابين
لانتقال الزمان من فصل الى فصل عند وصول الشمس اليهما او لانتقال الحاج من تباعد
المعدل الى تقاربه وتسمى نقطتا تقاطعها مع المعدل نظيرتي الانقلابين وقد
يسميان ايضا بالانقلابين صرح بذلك العلامة اما للتشبيه او لانتقال اجزائها
من تباعد فلك البروج الى تقاربه وقد تسمى تقاطعها مع منطقة البروج نظيرتي

الانقلابين والى هذا الاصطلاح مال صاحب المواقف حيث قال ولا بدان يمر المارة
بالاقطاب بغاية البعد بين المنطقتين فمن المعدل بالانقلابين ومن المنطقة
نظيرتيهما ولا يرد تخطئه المحقق الشريف فى شرحه عليه حيث قال الصحيح عكس
ذلك الشمالية صيفية لحصول الصيف عند وصول الشمس اليها فى معظم العمارة
والجنوبية شتوية لحصول الشتاء عند حلول الشمس فيها فى اكثر المعمورة وترك
بعضهم هذا القيد بناء على ان عند حلول الشمس فى هذه النقطة فى جميع المعمورة
يكون شتاء وليس كذلك لان فى جانب الجنوب ايضا عمارة الى عرض سبعة عشر وفى
ذلك العرض عند وصول الشمس الى تلك النقطة يحصل الصيف الا ان يقال لا
اعتداد بها وفى الافاق الجنوبية الامر بالعكس وفى خط الاستواء وما يقرب منه
كلتاهما شتويتان والقوس الواقعة من الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة بين المنطقتين
من الجانب الاقرب او بين القطبين اللذين فى جهة واحدة من الجانب الاقرب اذ هما
متساويان كما مر فى الباب الاول هى الميل الكلى وقد ذكر فيما قبل ان غاية البعد بين المنطقتين
تسمى ميلا كليا وافاد ههنا ان تلك الغاية انما هى قوس من المارة بالاقطاب فلا يلزم
التكرار ومقدارها يعرف بالرصد اعلم ان الظل المستوى للمقياس فى نصف النهار ان
كان فى بعض الايام الى جانب الجنوب وفى بعضها الى جانب الشمال فالبلد ذو ظلين وان
كان فى جميع الايام الى احد الجانبين ولم يدر الظل فى تمام النهار حول المقياس فالبلد
ذو ظل واحد وان دار فذو ظل دائر واذا عرفت هذا فنقول ان كان البلد ذا ظلين يجمع
اصغر الجنوبية من الارتفاعات الواقعة على نصف النهار مع اصغر الشمالية منها و
يوخذ فضل نصف الدور على المجموع وان كان ذا ظل واحد يوخذ فضل اعظم الارتفاعات
على اصغرها وان كان ذا ظل دائر فاما ان يدور الظل حول المقياس يوما فقط فيوخذ
اعظم الارتفاعات واكثر من يوم واقل من نصف سنة فيوخذ مجموع اعظم الارتفاعات

في الجهتين

فى الجهتين وتحصل نصف الماخوذ فى الوجوه الاربعة او نصف سنة فيحصل اعظم
الارتفاعات فالحاصل فى جميع الصور هو الميل الكلى ولو نقص اصغر الارتفاعات فى
خط الاستواء عن الربع يبقى الميل الكلى وبرهانه ان المراد بالارتفاع ههنا غاية الارتفاع
كما اشرنا اليه والشمس اذا كانت فى احد الانقلابين وفى غاية الارتفاع كانت على المارة
بالاقطاب الاربعة ضرورة انطباقها على نصف النهار حينئذ ولا شك ان القوس الواقعة
من نصف النهار بين مدار احد الانقلابين ومعدل النهار من الجانب الاقرب بقدر الميل
الكلى سواء كان ذلك الانقلاب على نصف النهار اولا لان القسى الواقعة بين الدوائر
المتوازية من العظام المارة باقطاب تلك المتوازية متساوية بالعاشر من ثانيه اكرثا
ذو سفيوس ولذلك يكون القوس الواقعة من نصف النهار اولا لان القسى الواقعة
بين الدوائر المتوازية من العظام المارة بين مدار احد الانقلابين والافق وايضا
بقدر غاية ارتفاع ذلك المنقلب فاذا نقص مجموع الارتفاعين من نصف الدور
فى الصورة الاولى والاصغر من الاعظم فى الثانية بقى قوس من المارة بالاقطاب بين
مدارى الانقلابين وهو ضعف الميل الكلى فاذا نصف حصل المطلوب وفى الثالثة
يكون مدارا الانقلابين مماسين للافق وايضا احدهما من تحت والآخر من فوق فيكون
غاية ارتفاع الانقلاب الظاهر قوسا من المارة واقعة بين مدارى الانقلابين لما ذكرنا
وكل القوس بقدر ضعف ميل الكلى وفى الرابعة يكون تقاطع مدار الانقلاب الظاهر
مع نصف النهار فوق الارض والقوس الواقعة من نصف النهار بل من المارة بالاقطاب
داخل ذلك المدار انما هو بقدر ضعف تمام الميل الكلى فيكون تمام هذه القوس الى
النصف اعنى مجموع الارتفاعين بقدر ضعف الميل الكلى والباقى كما ذكرنا وفى
الخامسة مدار الانقلاب موازٍ للافق لانطباق المعدل عليه فيكون اعظم الارتفاعات
بقدر الميل الكلى وفى خط الاستواء اصغر الارتفاعات فى كلا الجانبين بقدر تمام

الميل الكلي فاذا انقص عن الربع سمي الميل الكلي هكذا ينبغي ان يحقق هذا المقال ثم هذا انما
يصح لو اتفق حلول الشمس فيهما ومرورها بدائرة نصف النهار معا وقلما يتفق ذلك لكن
هذا لا يضر لكون حركة الشمس في الميل في قرب الانقلابين في غاية القلة وتمامها ما يقع
منها بين قطب احدهما ومنطقة الاخرى اي تمام القوس التي هي الميل الكلي ما يقع من
المارة بالاقطاب الاربعة بين قطب المعدل ومنطقة البروج من الجانب الاقرب او
بين قطب البروج والمعدل ايضا من الجانب الاقرب واذا انقص الميل الكلي من الربع الذي
هو تسعون جزءا بقي تمامه ومن احد القطبين الى منطقته ربع وما بين القطبين بقدر
الميل الكلي فمن القطب الآخر الى منطقة القطب الاول يكون تمام الميل الكلي وانما ذكره هنا
مع تفسيره لتمام القوس في اول الباب اعتناء بشأنه اذ يحتاج اليه في الاعمال كثيرا
ويقسم منطقة البروج باثني عشر قسما متساوية بان يقسم كل واحد من الارباع المحدودة
بالاعتدالين والانقلابين بثلاثة اقسام متساوية واما السبب في قسمته هكذا
فقيل انهم يسمون الزمان الذي يتم فيه الفصول الاربعة سنة وهي مدة دورة واحدة
للشمس فيها والزمان الذي بين ظهوري القمر من شعاع الشمس شهرا وكل سنة
اثنا عشر شهرا تقريبا فلذا قسموا مدار الشمس على تلك العدة وكل شهر كامل ثلاثون
يوما فلذا قسموا كل برج ثلاثين قسما وقيل السبب ان هذه التسمية اسهل اذ الدائرة
العظيمة تنقسم بعظيمتين اخريين ارباعا ونصف قطرها اسداسا اذ ثبت في
الرابع عشر من رابعة الاصول ان نصف القطر يساوي ضلع المسدس فالتسديس
والتربيع سهلان في الدائرة فاذا حصل فيها احدهما وكررا الآخر من عند اطراف الاول شكلان ع
انقسمت باثني عشر قسما متساوية وقيل الاركان اربعة وكل منها يكون اما معتدلا
في كيفيته او ناقصا عنه او زائدا عليه والمجموع اثنا عشر فنسب هذا العدد الى
البروج فالبرج الاول من كل مثلثة معتدل والثاني ناقص عنه والثالث عليه زايد ع

مثلا

مثلا الحمل دال على الحرارة واليبس المعتدلين والاسد عليهما ناقصين والقوس
عليهما زائدين وقس على هذا وقيل السبب لحوق الصور التي عليها اثنا عشرة لكن ذكر
ابو الريحان في بعض كتبه ان القسمة وقعت في زمان بهراسف الملك ومن تقدمه من
الملوك وكان تصوير الصور في زمان بعده باربعمائة وخمسين سنة ويسمى كل قسم برجا
تشبيها لها ببروج القصر واسماؤها الاثنا عشر مشهورة وهي الحمل والثور والتوامان
والسرطان والاسد والعذراء والميزان والعقرب والرامي والجدي وساكب الماء والحوت
الحوت المسمى بالسمكتين ايضا وهذه الاسماء المأخوذة من الصور واما تسمية التوامين
بالجوزاء والعذراء بالسنبلة والرامي بالقوس وساكب الماء بالدلو فمن اطلاقات العوام
وسيجيء وجهها في الفصل الآتي ان شاء الله ثم ان الستة الاولى منها شمالية والستة الاخرى
جنوبية والثلاثة الاولى ربيعية والثانية صيفية والثالثة خريفية والرابعة
شتوية وهي مأخوذة من صور توهمت من كواكب وقعت وقت التسمية بحذائها
من الثوابت يعني ان اسم كل برج مأخوذ من صورة حدثت من كواكب ثوابت منظومة
بخطوط موهومة وقعت تلك الكواكب وقت التسمية قريبة من ذلك البرج سواء
كانت بتمامها محاذية لذلك البرج او لا لانه يكون كذلك ابدا واذا انتقلت عن
محاذاتها فللمسمين ان يسموها بغيرها يعني اذا انتقلت صورة من تلك الصور عن
محاذاة برجها المفروض في الفلك الاعلى بسبب تحرك الثوابت بالحركة البطيئة
كما انه لم يبق من صورة التوامين في برجهما في زماننا الا اقدامهما جاز ان يسمى
ذلك البرج اما باسم الصورة المنتقلة اليه او باسم آخر من الاسماء المناسبة له
قال صاحب التحفة والاولى ان لا يغير لئلا يتعسر مطابقة الارصاد وغيرها وكأنه اراد
انه يتعسر ذلك في بادي النظر ويشتبه الامر في الحساب والا فلا عسر فيها اذا عرف
تغيير التسمية وقد قيل ان وقت هبوط آدم عليه السلام كان الثريا في قرب الاعتدال

الربيعي وهو الآن في الثالثة والعشرين من الثور وقلب الأسد كان في آخر الجوزاء
وهو الآن في الثالثة والعشرون من الأسد والله أعلم بحقيقة الحال وأجزاؤها أي
أجزاء منطقة البروج تسمى درجا تشبيها لها بدرج السلم فإن الشمس المسير فيها
كل يوم إما يصعد بالقرب إلى سمت الرأس والأوج وإما يهبط بالبعد عنهما وأما ما
ذكره العلامة من أن أجزاء سائر الدوائر يجوز أن لا يرد عليه أن أجزاء معدل النهار
تسمى أزمانا أيض لأن معنى قوله فقط أنها لا تسمى درجا لا أنها لا تسمى باسم آخر
وكل برج ثلاثون درجة إذ هي الخارجة من قسمة ثلاثمائة وستين التي هي عدد
أجزاء منطقة البروج على اثني عشر التي هي عدد البروج فكل نقطة عن جانبي منطقة
البروج سوى قطبيها تفعل بحركتها الثانية دائرة سواء كانت الدوائر متحدة أو
مختلفة موازية لفلك البروج هي مدارها وإن أردنا اعتبار هذه المدارات في
سطح الفلك الأعلى كما في منطقة البروج فيه نخرج من مركز العالم خطا مارا بتلك
النقطة إلى محيط الفلك الأعلى ونفرض تحركه على محيط مدارها في فلك البروج
فيحصل مدارها في الفلك الأعلى لا أن نفرضها قاطعة للعالم ليحصل التداوير في
سطح الفلك الأعلى على ما قيل فإنه لا يصح كما لا يخفى على المتأمل ويسمى الجميع بالمدارات
العرضية إذ كل نقطة إذا كانت عليها تكون ذات عرض وقد تسمى بالمدارات الطولية
لموازاتها الدائرة تقدر بالنسبة إليها طول الكوكب وإذا توهمت دائرة تمر بجزء
من فلك البروج أي جزء كان أو بكوكب ما وبقطبي معدل النهار فهي دائرة الميل
وهي كما يعتبر من العظام المشهورة والمراد بفلك البروج محيط الدائرة الشمسية
وإنما قال أي جزء كان لئلا يتوهم أن الدائرة المارة بأول الحمل لكونه لا ميل له لا يسمى
دائرة الميل والمراد بالكوكب هو رأس خط يخرج من مركز العالم مارا بمركز الكوكب إلى
سطح الفلك الأعلى سواء كان رأس ذلك الخط على الدائرة الشمسية أو لا وإنما قال

المحقق الشريف من أن المراد مركز الكوكب فإنه وإن صح نظرا إلى دائرة الميل المارة برأس
ذلك الخط تمر بمركز الكوكب ضرورة أن ذلك الخط في سطح دائرة الميل بسبب وقوع
طرفيه فيه لكنه لا يصح بالنظر إلى ما سيأتي من أن القوس الواقعة بين الكوكب ومعدل
النهار هي بعد ذلك الكوكب والأثر فيه سهل والقوس الواقعة منها بين ذلك الجزء وبين
معدل النهار من الجانب الأقرب هي ميل ذلك الجزء عن المعدل فإن الاستقامة منسوبة
إلى معدل النهار فيكون لأجزاء منطقة البروج مائلة عنه وهي من الميول الجزئية أنه لم
يكن ذلك الجزء أحد المنقلبين إذ ميلهما الذي هو غاية التباعد بين المنطقتين يسمى
ميلا كليا كما مر وكل من هذه الميول يكون أقصر منه ولهذا تسمى هذه الميول جزئية
وإنما لم يذكر هذا القيد اعتمادا على ما مر من تفسير الميل الكلي والواقعة بين
الكوكب وبين معدل النهار من الجانب الذي لا أقرب منه لا من الجانب الأقرب على
ما قيل لانتقاضه ظاهرا ببعد الكوكب الذي يكون على نفس القطب هي بعد ذلك
الكوكب عن معدل النهار خص بذلك الاسم للفرق مع أنه لا يناسب إطلاق الميل
على بعد الكوكب إذ لا مناسبة ظاهرة بخلاف بعد أجزاء البروج فإن المنطقة قاطعة
المعدل فقد مالت بعض أجزائها عنه فناسب أن ينسب الميل إلى أجزائها وقد يسمى
ميل الكوكب أيض صرح بذلك العلامة وذلك إنما هو على سبيل التشبيه وتمام ما هما
بعدهما عن القطب أي تمام ميل الجزء هو بعد ذلك الجزء عن القطب الأقرب من
الجانب الأقرب وتمام بعد الكوكب إن كان موجودا هو بعد الكوكب عن القطب الأقرب
من الجانب الأقرب وهذا ظ لأن من القطب إلى منطقته أبدا يكون ربع الدور ثم إنه
قد يحتاج إلى معرفة بعد نقطة من معدل النهار غير الكوكب وغير أجزاء منطقة البروج
كنقطة سمت الرأس وغيرها فلو عمم الكلام بحيث يشملها لكان أولى واعلم أن
البعد بين الشيئين هو أقصر المسافات أو مسافة بينهما لا أقصر منها على اختلاف

العبارتين كما مرت الاشارة اليه فى الباب الاول والقوم اطلقوا على القوس الواقعة
بين نقطه ومحيط عظيمة بشرط ان لا يكون اكثر من الربع من العظيمة المارة بتلك
النقطة وبقطب العظيمة الاولى انها البعد بين تلك النقطة ومحيط العظيمة
الاولى انها البعد بين تلك النقطة اذ لا خط على بسيط الفلك يصل بينهما اقصر
من تلك القوس وان كان البعد بينهما بالحقيقة هو وتر تلك القوس فلهذا احتاج
فى معرفة الميل والبعد عن المعدل الى الدايرة المذكورة ولسانه نفرض ا ب ح عظيمة
على قطب ة و ا ة ب عظيمة اخرى تمر بقطب الاولى فان كانت تلك النقطة على
القطب كان البعد هو ا ة اعنى الربع واى قوس من العظام تخرج منه الى ا ب ح
كان مساويا له وان كانت نقطة اخرى كنقطة ة فلنخرج قوس ة ح ونقول ان
قطعة ا ب ة نصف دايرة قايمة على ا ب ح على قوايم لما مر فى
الباب الاول وقد انقسمت على ة بمختلفين اصغرهما ا ة
فالخط المستقيم الخارج من ة الى ا اعنى وتر ا ة اصغر
من وتره ح بالشكل الاول من ثالثة اكر ثاوذوسيوس فان كان
قوس ة ح من عظيمة كان اطول من قوس ا ة بقوة ثالثة الاصول ضرورة ان ا ة ليست
اعظم من النصف وان كانت من صغيرة فبالطريق الاولى لانها اعظم من قوس من عظيمة
تمر بنقطتى ا ح اذ تلك القوس التى من العظيمة ليست باعظم من النصف وانحداب
الصغيرة اكثر من انحداب العظيمة والطبع السليم يحكم بان كل خط منحنى غير قاب يحيط
واقعا بين طرفيها اعظم منها فان لا خط على بسيط الفلك بين تلك النقطة والعظيمة
اقصر من قوس البعد وهو المطلوب وسطح هذه الدايرة يقطع سطح معدل النهار وكذا
محيطها محيطها على زوايا قايمة لمرورها بقطبيها وقد مر برهانه فى الباب الاول واذا
توهمت دايرة تمر بجزء من فلك البروج اى الدايرة الشمسية اى جزء كان سواء كان

اذا توهمت على قطر دائرة قطعة دائرة فانها على سطح تلك الدائرة على زوايا قائمة ... النقطة على محيط ... كان ... سمى القطعة ... موضع ... الاولى

بعد من المعدل اولا او بكوكب ما اى براس الخط المذكور كما مر وبقطبى فلك البروج فهى
دايرة العرض وتسمى دايرة الميل الثانى ايض وهى الخامسة من العظام والقوس الواقعة
منها بين ذلك الجزء وبين معدل النهار من جانب الاقرب عرض ذلك الجزء من فلك
البروج عن معدل النهار وبالحقيقة هو عرض تقاطع الدايرة المذكورة والمعدل عن
منطقة البروج لان العرض هو البعد عن منطقة البروج لكن المعدل لما كان اصلا
مستقيما ينسب غيره اليه بالبعد والميل والعرض عنه فكانهم ارادوا ان يكون الميل
الاول والثانى كلاهما بالنسبة الى شيء واحد واما ان الجزء المذكور من منطقة
البروج متعين دون التقاطع المذكور فلذلك نسب العرض الى منطقة البروج
لا الى المعدل على ما قيل ففيه ان اجزاء معدل النهار ايض يمكن تعيينها بان
يقال الجزء الذى بعده عن الاعتدال كذا او عن الانقلاب كذا وكما يمكن معرفة الميل
الثانى من اجزاء منطقة البروج بالحساب كذا يمكن معرفته من اجزاء معدل النهار
كما لا يخفى على من له احاطة بقوانين اهل العمل ويمكن ان يقال ان عادة اهل العمل
قد جرت بان يحصلوا تقاويم الكواكب اعنى اجزاء منطقة البروج اولا ومنها يحصلون
اجزاء معدل النهار ثانيا فلذا حكم بان الاولى متعينة دون الثانية هذا وقد سمى
صاحب المواقف القوس الواقعة من هذه الدايرة بين منطقة البروج والجزء
الذى من المعدل الذى مرت هى به عرض ذلك الجزء وهذا اصطلاح يوافق القياس
ولا مشاحة فى الاصطلاحات ومثله ما وقع فى القانون المسعودى ان هذه القوس
تسمى عرض معدل النهار والميل الثانى فلا يرد عليه تخطيه المحقق الشريف فى شرحه
وقد تسمى التى تكون من دايرة الميل ميلا اولا لانه ميل اجزاء فلك البروج عن منطقة
الحركة الاولى وهذه ميلا ثانيا لانه بازاء الميل الاول ولانه فى الحقيقة ميل المعدل
عن منطقة الحركة الثانية كما ذكرنا وينبغى ان نعلم ان الميل اذا اطلق يراد به الميل الاول

بعد من

وعند غاية الميل تتحدان اى الميل الاول والثانى تتحدان عند غاية الميل التى هى ميل
المنقلبين لان دايرتى الميل والعرض تتحدان فتصيران المارة بالاقطاب بعينها
فان المارة بالاقطاب الاربعة تمر بالمنقلبين فيصدق عليها ان تمر بجزء من فلك
البروج وبقطبى المعدل والبروج فتكون دايرة ميل وعرض معا وفى غيرهما بين الغايتين
يكون الميل الثانى اعظم من الميل الاول اذ يحصل من الميلين وبين القوس الواقعة
بينهما من المعدل مثلث فيه زاوية تقاطع المعدل مع الميل الاول قايمة لما مر
فى الباب الاول والضلعان المحيطان بتلك القايمة كل منهما اصغر من الربع وهو ظ
فيكون زاوية تقاطع المعدل مع الميل الثانى فى هذا المثلث حادة بالرابع والعرض
من اولى اكرمانالاوس فالميل الثانى الذى هو وتر القايمة اطول بالسابع من اولى
ذلك الكتاب والمقصود ان الميل الثانى بجزء اعظم من الميل الاول لذلك الجزء ابدا واما
تساوى الميلين فيمكن اذا لم يكونا بجزء واحد وذلك لان كل جزء من المنطقة بعده
عن الاعتدال مساو لبعد جزء من المعدل عن الاعتدال ايضا فان الميل الاول بجزء
المنطقة مساو للميل الثانى بجزء المعدل وذلك يظهر للمتفطن بادنى تامل والقوس
الواقعة منها اى من دايرة العرض بين الكوكب وبين فلك البروج عرض الكوكب اذا
اخذت من جانب الاقرب منه وانما سميت بذلك لان طول الكوكب كما يجئ يعتبر من
نفس المنطقة فالعرض المقابل للطول يكون فى خروجه عنها واعلم انه قد يكون المقصود
معرفة عرض نقطة اخرى غير الجزء ومركز الكوكب كمركز التدوير مثلا فتخصيص دايرة العرض
بها غير موجه فالصواب ان يبدل لفظ الكوكب فى التعريف بنقطة اخرى اى غير الجزء
المذكور والتى بينه وبين قطب البروج تمام عرضه اى القوس التى وقعت من دايرة
عرض الكوكب بينه وبين قطب البروج الاقرب من الجانب الاقرب يسمى تمام عرض الكوكب
وهذا انما يتحقق اذا لم يكن الارض ربعا وقد وقع فى بعض نسخ التحفة وتماما هو بعدها

ع نظر

عن قطب البروج الاقرب على قياس ما مر فى الميل وهو سهو لان تمام عرض الجزء هو بعد تقاطع
المعدل والعرضية من القطب لا بعد الجزء عنه وطول الكوكب هو قوس من فلك البروج
على التوالى اى توالى البروج وهو من المغرب الى المشرق وانما اعتبر التوالى هكذا لان حركات
الكواكب فى اكثر الاحوال غربية والمقصود من اعتبار البروج ضبطها يقع بين نقطة الاعتدال
الربيعية وبين الكوكب والمراد بالكوكب هو راس الخط المذكور فى تعريف دايرة الميل
ان كان على فلك البروج اى منطقته عديم العرض وبين النقطة عطف على بين
الثانى التى يقع دايرة عرضه فلك البروج عليها ان كان ذا عرض وانت خبير بان
الدايرة العرضية تقطع منطقة البروج على موضعين متقابلين فلا يكون التعريف
مانعا وانه يصدق هذا التعريف على القوس الواقعة من موضع الكوكب الى اول
الحمل على التوالى مبتدئة من اول الحمل الى تقاطعها مع نصف عرضيته تحدد
بقطبيها ويمر بالطرف الاعلى من الخط الخارج من مركز العالم الى مركز الكوكب
ومنه الى سطح الفلك الاعلى سواء كان للكوكب عرض او لم يكن وهذا التقاطع هو
المسمى بموضع الكوكب واذا تحرك الكوكب ينتقل هذا التقاطع وهذا الانتقال
هو حركة الكوكب فى الطول وانما لم يذكر طول الكوكب فى مباحث منطقة البروج
لانه كما ترى يتوقف على معرفة دايرة العرض ثم ان الكوكب اذا كان على نفس قطب
بروجه لا يتعين دايرة عرضه فلا يتعين موضعه وكذا اذا كان كوكب على قطب
المعدل لا يتعين دايرة ميله فافهم وقد يسمى الطول تقويما وذلك لان التقويم
هو التعديل والتسوية لغة ومعرفة طول السيارات يحتاج الى تعديل وتسوية
فحمل البواقى عليها وانما اعتبر فى تعريف الطول نقطة الاعتدال الربيعية دون
غيرهما من اجزاء منطقة البروج لانها جعلت مبدأ اصطلاحا وكانت اولى النقطة
بذلك لان الشمس اذا حلت فيها استانفت الكاينات فى معظم المعمورة احوالها

وحدث فيها شبه الحيوة بعد ما عرض لها شبه الموت ولانها بعد المجاوزة عنها تصير
الى الجانب الشمالى الذى هو بسبب كثرة العمارات اشرف من الجنوب واذا مرت ست
من دوائر العرض باوائل البروج الاثنى عشر المفروضة على منطقة البروج فانه اذا مرت
هذه الدوائر باوائل ستة بروج فبالضرورة تمر باوائل البروج المقابلة لها لكونها
عظاما ويكون احدها لا محالة المارة بالاقطاب الاربعة اذ هى تمر باول السرطان و
الجدى قسمت الفلك باثنى عشر قسما ان كان المراد بدوائر العرض محيطاتها فالمراد بالفلك
سطح الفلك الاعلى وهو الاظهر وان كان سطوحها فالمراد به جرمه بما فيه هى البروج
كما ان اقسام المنطقة ايضا هى البروج ثم هذه البروج ايضا متساوية اما على الاول
فلان كل برج مركب من مثلثين يحيط بكل منهما نصف قسم من المنطقة وربعا
دور واقسام المنطقة والارباع متساوية واما على الثانى فلانه يحيط بكل قسم
منها ثلاثة سطوح سطحان متساويان كل منهما نصف عرضيه وسطح مستدير
هو برج سطحى وانصاف العرضيات متساوية وكذا البروج السطحية فيلزم
تساوى الاقسام وهو المطلوب كل قسم منها فى العرض من القطب الى القطب وهو
مائة وثمانون جزءا وفى الطول ثلاثون درجة والمراد بالطول هو الامتداد المفروض
اولا وبالعرض المفروض ثانيا وبالدرجة ما احاط به النصفان المتحدان بالقطبين
المتجاوران من عرضيتين مارتين باول درجة من المنطقة وآخرها وكل ما يقع من
الكواكب وغيرها فى كل قسم منها يكون فى ذلك البرج فان كان المراد بالبروج اقسام
جرم الفلك الاعلى بما فيه فالامر ظ وان كان اقسام سطحه فالمراد بالواقع فى برج هو
راس خط فيه يخرج من مركز العالم مارا بذلك الواقع منتهيا الى الفلك الاعلى فان وقع
هذا الخط على احد القطبين فلا ينسب ذلك الواقع الى شئ من البروج على التعيين
وان وقع على احد العرضيات التى ينسب البرج الذى يريد ان ينتقل اليه ومنطقة البروج

تمر باوساط البروج بالمعنى الثانى اذ من المنطقة الى كل واحد من المنطقتين اللذين هما
منتهى البروج فى العرض ربع دور فلذلك يسمى ايضا فلك اوساط البروج بمعنى انه ينسب
الى اوساط البروج واما تسميته بالفلك فقد مر وجهها فهذه العظام المذكورة خمس
دوائر يتوهم على محيط الفلك ان كان المراد بالدوائر محيطاتها او على جرم الفلك بما فيه
ان كان المراد سطوحها ولا ينافى هذا التقدير قوله من غير ملاحظة السفليات لان بعض
اجزائها ح وان كان من السفليات لكن لا حاجة الى ملاحظتها او على جرم الفلك بما فيه
ان كان المراد سطوحها او فى توهم هذه الدوائر كما لا يخفى ثلاث منها اشخاص باعيانها
وهى معدل النهار وفلك البروج والمارة بالاقطاب الاربعة اما الاوليان فلانهما
منطقة الفلك الاعلى وفلك البروج ولا يكون لكرة واحدة معينة الا منطقة واحدة
معينة واما الاخيرة فلانها مارة باربع نقاط متعينة فلو مرت بها عظيمة اخرى
لتقاطعت العظيمتان على اكثر من نقطتين وهو مح لما مر فى الباب الاول ان كل عظيمتين
فهما متناصفان واما توهم التماس على تلك النقط فهى غاية البعد اذ لا يمكن التماس
بين العظيمتين فى كرة واحدة قطعا واثنتان نوعان لهما اشخاص لا نهاية على حسب
النقط المفروضة على الفلك وهما دائرة الميل ودائرة العرض قد عرفت فيما تقدم ان الافلاك
والكواكب كليات منحصرة فى الافراد فعلى هذا ينبغى ان يقال الثلاث الاولى انواع منحصرة
فى الاشخاص واما الاخريان فنوعان تحتهما انواع منحصرة فى الاشخاص الا اذا كان
الكوكب على احد القطبين فانه يتعدد دائرة ميله او عرضه فان قلت المارة بالاقطاب داخلة
تحت دائرة الميل والعرض فلا حاجة الى افرادها بالذكر قلت قد اعتبر فى مفهومهما المرور
بجزء او نقطة يراد ميلهما الاول والثانى او بعدهما او عرضهما ولم يعتبر ذلك فى مفهومها
بل اعتبر فيه المرور بالقطبين من غير ملاحظة معرفة بعد القطب وعرضه فلذا افردت بالذكر
واما ما ذكره المحقق الشريف فى شرح المواقف من ان دائرة الميل اعم من المارة بالاقطاب

مطلقا وكذا دائرة العرض فلعله اراد القوم بحسب الوجود واما بحسب المفهوم فهما
متباينان واما التي تكون بملاحظة السفليات اي الارض وما عليها فمنها دائرة
الافق وهي العظيمة الفاصلة بين الظ والخفي من الفلك وهي السادسة في العظام
وقد لوحظ في مفهوم السفليات اذ الظهور والخفا بالنسبة الى من في موضع من
كرتي الارض والماء واحد قطبيها سمت الراس والاخر ما يحاذيه من تحت توضيح ذلك
انه اذا قام شخص على طرف قطر من اقطار الارض واخرج ذلك القطر على استقامة
قامته من الطرفين الى سطح الفلك الاعلى حدثت فيه نقطتان فالتي منهما اقرب من
ذلك الشخص يسمى سمت الراس لانها اقرب الى راسه والاخرى سمت القدم وسمت
الرجل واما ما قيل من ان سمت الراس هو ما يحاذي راس ذلك الشخص ففيه ان الحصر
وان كان ظاهرا لكن يرد على ظاهره ان سمت القدم ايضا على محاذاة راسه فلا يكون التعريف
مانعا والدائرة العظيمة الحادثة في الفلك الاعلى التي يكون قطباها هاتين النقطتين
هي الافق الحقيقي والدائرة الصغيرة المماسة للارض على الطرف الاقرب الى سمت الراس
من قطر الارض المخرج على استقامة قامة الشخص هي الافق الحسي ويسمى الافق المرئي
والشعاعي والافق الرؤيتي وهذا القطر المذكور عمود عليهما بالرابع من اولى اكر ثاوذوسيوس
وعلى الافق الحقيقي بالحادي عشر منها فتكون الدائرتان متوازيتين بالرابع عشر من
حادية عشر الاصول فقطباهما واحد بالاول من ثانية الاكر ثم اذا اخرج من البصر خط
مماس لسطح كرة الارض الى الفلك الاعلى وادير مع ثبات طرفه الذي في البصر ومماسته اياها
حدثت في سطح الفلك الاعلى محيط دائرة وسطح هذه الدائرة هو الافق القوسي ويسمى
افقا حسيا ايضا وهذه هي الفاصلة بين الظ والخفي من الفلك حقيقة وهي تختلف
باختلاف قامة الناظر فلو جعل ما ذكره المص تعريفا للافق بهذا المعنى لكان اطلاق العظيمة
عليه تجوزا والظاهر انه تعريف للافق الحقيقي وانما جعل الفصل المذكور صفة للافق

الحقيقي

الحقيقي لانها قد تطبق عليها اذ قد بين المهندسون انه اذا ارتفع البصر عن سطح الارض
ثلاثة اصابع تقريبا فان الخط المماس المذكور ينتهي الى الفصل المشترك بين مقعر
الفلك الاعلى والافق الحقيقي فالمراد بالفصل هو الفصل تحقيقا في وقت ما وحمل
الش والمحقق الشريف كلام المتن على انه تعريف للافق الحسي بالمعنى الاول وفيه انه يحتاج
الحمل المعظم على التجوز وكذا الفصل المذكور اذ لا ينتهي الخط المذكور الى محيط الفلك
الحسي بالمعنى الاول قطعا الا اذا كان مركز البصر في سطح الارض وهو نادر جدا وايضا
يصدق التعريف ح على جميع الدوائر الموازية للافق الواقعة بين الافق الحقيقي والحسي
ولا يظهر الباعث لهما على هذا الحمل على ان ذكر العظيمة في تعريف الافق وتركها في تعريفات
باقي الدوائر مما يأبى عن هذا الحمل ويؤيد ما ذكرنا قوله ويسمى الدوائر الموازية له ما فوق
الارض مقنطرات الارتفاع والتي تحتها مقنطرات الانحطاط اذ الظ ان المراد بما فوق
الارض ما فوق الافق ولا يخفى ان مقنطرات الانحطاط في عرفهم هذه التي تحت
الافق الحقيقي لا الحسي والمقنطرات في اللغة هي الاموال الموضوع بعضها فوق بعض
من الدراهم والدنانير والثياب وغير ذلك واعلم ان الافق الحقيقي ينصف كرة
العالم والحسي يقسمها بمختلفين اعظمهما التحتاني والترسي قد ينصفها وقد يقسمها
بمختلفين اعظمهما الفوقاني غالبا والتحتاني نادرا وان الافق رحوي ان انطبق
معدل النهار عليها واستوائي ان قامت عليها على قوائم ومائل ان مالت عليها وان
تقاطعا منطقة البروج مع الافق يقال للتي في جهة المشرق درجة الطالع ووتد
في جهة المغرب درجة الغارب والسابع ووتده ومما وقع في كلام بعضهم من ان
تقاطعي منطقة البروج مع الافق الحسي يسميان بالطالع والغارب فغير مشهور
والمشهور ما ذكرنا ودائرة نصف النهار وهي السابعة من العظام وهي الفاصلة
بين النصف الشرقي والغربي من الفلك بل الصاعد والهابط بقياس الحركة الاولى

احترزبه عن الصاعد الى الاوج او الذروة او الشمال والهابط الى الحضيض
او الجنوب فانهما بقياس الحركة الخاصة وتوضيح هذا الكلام ان الكوكب بالحركة
الاولى اذا طلع من الافق ان كان ذا طلوع وغروب اوجاوز التقاطع الاسفل للمدار
مع نصف النهار ان كان ابدي الظهور يزداد ارتفاعه شيئا فشيئا الى ان يبلغ التقاطع
الاعلى للمدار مع نصف النهار وعند ذلك غاية ارتفاعه ثم ينتقص ارتفاعه شيئا
فشيئا الى ان يغرب او يبلغ التقاطع الاسفل وايضا الكواكب اذا غرب وجاوز التقاطع
الاعلى للمدار مع نصف النهار تحت الارض يزداد انحطاطه شيئا فشيئا الى ان يبلغ
التقاطع الاسفل ثم ينتقص انحطاطه شيئا فشيئا الى ان يطلع او يبلغ التقاطع
الاعلى وذلك لان مدار الكوكب اما ان تقاطع الافق اولا وعلى الاول نقول لما مرت
نصف النهار بقطبي الافق والمدار نصفت كلا من قطعتي كل من المدار والافق بالشكل الثاني
من ثمانية اكرثاوذوسيوس فيكون نصف النهار مارة بغاية البعد بينهما فالقوس
الواقعة من نصف النهار بين المدار والافق هي اعظم من الارتفاعات ان كانت
فوق الارض واعظم الانحطاطات ان كانت تحتها وظ ان كل جزء من قطعة المدار
اقرب الى نصف النهار يكون القوس الواقعة بين المدار والافق من دائرة الارتفاع
المارة بذلك الجزء اعظم مما هو ابعد وعلى الثاني نخرج مقنطرة مماسة للمدار على
تقاطعيه الاسفل مع نصف النهار ان كان ابدي الظهور وعلى تقاطعه الاعلى
مع نصف النهار ان كان ابدي الخفاء ونقول القسي الواقعة من دوائر الارتفاع بين
المقنطرة والافق كلها متساوية بالعاشر من ثانية اكرثاوذوسيوس ونصف النهار مارة
بقطبي المدار والمقنطرة وبنقطة التماس ومنصفة لهما فهي مارة بغاية البعد بينهما
وباقي البيان على قياس ما مر واذا تقرر ذلك فنقول من التقاطع الاسفل لنصف النهار
مع المدار الى التقاطع الاعلى على توالي الحركة الاولى وهو النصف الشرقي يسمى النصف

كل دائرة عظيمة تمر بقطبي دائرة ... تنصفها ... نقطة منها

اذا مرت دوائر عظام في كرة بقطبي دوائر متوازية كانت القسي الواقعة منها بين العظام بين المتوازية متساوية

الصاعد والمقبل لان الكوكب يصعد من غاية الانحطاط مقبلا الى غاية الارتفاع والنصف
الاخر اعني الغربي يسمى النصف الهابط والمنحدر لعكس ما ذكرنا فظهر ان هذين النصفين
يتحددان بدائرة نصف النهار وهو المط واعلم ان هذا التعريف لا يشمل نصف النهار لعرض
تسعين اذ لا صعود ولا هبوط ههنا بالحركة الاولى بل لا تعين المشرق والمغرب ايضا وكذا
ما عرفه بعضهم بانها عظيمة قطباها مطالع الاعتدالين ومغيبهما فلهذا عرفها صاحب
التحفة بانها عظيمة مارة بقطبي الافق والمعدل بحيث يكون وقت وصول الكوكب اليها
منتصف زمان ما بين طلوعه وغروبه واعترض عليه بان معناه اما ان يكون ان
الكوكب الطالع والغارب في الجملة كلما وصل اليها يكون منتصف ما بين طلوعه فلا
يصدق التعريف الا على نصف نهار خط الاستواء اذ في غيره يصل اليها بعض الكواكب
مرات كثيرة ولا يكون المنتصف الا واحدة منها او انها قد يكون عند الوصول اليها
منتصف ما بين الطلوع والغروب فيصدق على دوائر كثيرة في عرض تسعين اذ وصول
الكوكب الى المنتصف بواسطة اختلاف حركاتها يكون على دوائر مختلفة او انها لا يكون
المنتصف الا وقت وصوله اليها فلا يصدق على نصف نهار اصلا اذ ان اريد بالمنتصف
المنتصف الحسي وهو ظ وكذا ان اريد به الحقيقي في غير عرض تسعين لان المنتصف
الحقيقي قد يكون قبل الوصول الى نصف النهار وقد يكون بعده بسبب اختلاف
الحركة الخاصة وفي عرض تسعين يصدق على دوائر كثيرة اذ يكون المنتصف لكل
من السيارات في كل دورة دائرة اخرى غالبا وقلما يقع الاتفاق بينها ولو خصص
الكوكب بالشمس يصدق على دائرة كثيرة في عرض تسعين لان زمان وصولها الى
المارة بالاقطاب انما يكون منتصفا حقيقيا لو كان الاوج دائما في نقطة الانقلاب
وليس كذلك واجيب بان المراد بالكوكب هو الشمس ونختار المعنى الثاني وان التعريف
مبني على ان اوج الشمس لا يتحرك على ما ذهب اليه بطلميوس وح يكون منتصف زمان

الصاعد

البلد فى المعدل ان مرت بسمت راس موضع لا يكون له عرض او ان انطبقت على افقه لا
يكون له تمام عرض واعلم ان الآفاق على ثلاثة اقسام ذو ظلين وذو ظل واحد وذو
ظلّ دائر كما عرفت فيما تقدم وطريق معرفة البلد فى القسم الاول هو ان يحصل اصغر
الارتفاعات فى الجانبين وينقص تمام اعظم الاصغرين من الميل الكلى او ينقص الميل
الكلى من تمام اصغر الاصغرين او ينقص اصغر الاصغرين من اعظمهما وينصف الباقى فى
الوجه الاخير فقط ليحصل فى الوجوه الثلاثة عرض البلد او يزاد الميل الاعظم على اعظم
الاصغرين او يؤخذ تمام الحاصل الى نصف الدور او على اصغر الاصغرين ليحصل فى الوجهين
تمام عرض البلد وان كان اصغر الارتفاعات فى جانب فى هذا القسم مساويا لاصغرها فى
جانب آخر فالبلد لا عرض له وفى القسم الثانى يزاد الميل الاعظم على تمام اعظم الارتفاعات
ان وجد او ينقص من تمام اصغر الارتفاعات او يجمع تماماهما وينصف الحاصل فى
الوجه الاخير ليحصل فى الوجوه الثلاثة عرض البلد او ينقص الميل الاعظم من اعظم
الارتفاعات او يزاد على اصغرها ليحصل تمام عرض البلد وفى القسم الثالث يزاد
الميل الاعظم على تمام اصغر الارتفاعات المنقلب الظل فى جهة القطب الظاهر ويؤخذ
تمام الحاصل الى نصف الدور او يزاد الميل الاعظم على تمام اعظم الارتفاعات ليحصل
عرض البلد او ينقص الميل الاعظم على اعظم الارتفاعات او ينقص اصغر ارتفاعات المنقلب
الظل عن اعظمها او ينصف الباقى فى الوجهين او عن الميل الاعظم ليبقى فى الوجوه الثلثة
تمام عرض البلد فان لم يبق شىء فى الوجه الاول ولا يكون المنقلب ارتفاع اصغرها فى
الوجهين الاخيرين فالعرض تسعون والوجه العام الذى يتاتى فى كل يوم هو ان يزاد فى
ميل درجة الشمس على غاية ارتفاعها ان كان الميل فى جهة القطب الخفى او كان غاية
الارتفاع فى خلافها والا فينقص منها ويؤخذ الفضل بين الحاصل وبين الربع ليحصل
عرض البلد والوجه الذى لا يحتاج الى معرفة الميل هو ان يجمع اعظم ارتفاعات كوكب

وان لم يوجد لاصغر الارتفاعات تمام والبرهان مساو للميل الكلى

ابدى الظهور مع اصغرها وينصف المجموع ليحصل عرض البلد ان لم يكن مداره مقاطعا
لاول السموت وان كان مقاطعا لها نقص الاصغر من الاعظم وينصف الباقى ليحصل تمام
عرض البلد والبرهان على هذه الوجوه يظهر بادنى تامل خصوصا اذا لوحظ ما قدمنا فى
معرفة الميل الاعظم ودائرة المشرق والمغرب وهى الثامنة من العظام سميت بها لمرورها
وهى المارة بقطبى الافق وقطبى نصف النهار وفى عرض تسعين لما لم يتعين نصف النهار
لم يتعين تلك ايضا وفى افق الاستواء تنطبق على المعدل والمدارات توازيها واما فى الافق
المايل فالمدار الذى بعده اقل من عرض البلد يقطعها فوق الافق ان كان فى جهة عرض البلد
والذى فتحته والذى بعده يساويه يماسها على سمت الراس فى الاول وتسمى مدار ذلك
البلد وعلى سمت القدم فى الثانى والذى بعده اكثر لا يقطعها ولا يماسها ولا يخفى انها ايضا
بملاحظة المقلبات ويكون قطباها بقطبى تقاطع الافق ونصف النهار بمرورها
بقطبيهما ضرورة مرورها باقطابهما تسميان بقطبى الشمال والجنوب بوقوعهما فى
ما بين الجهتين وهما لا تختلف ما هما عن الجهة المنسوبة اليهما فى جميع الارض الا
فى عرض تسعين بخلاف نقطتى المشرق والمغرب فانهما اضافيتان فان مشرق كل نقطة على
كرة الارض وهو مغرب النقطة المقاطرة لها وتسمى هذه الدائرة ايضا كما انها تسمى دائرة
المشرق والمغرب دائرة اول السموت والدائرة التى لا سمت لها لان السمت مفقد منها ويكون
الكوكب عديم السمت اذا كان عليها وهذا اذا اخذ ابتداء السمت من نقطتى المشرق
والمغرب كما هو المشهور فان اخذ من نقطتى الشمال والجنوب كما ذهب اليه البعض كان
المسمى بهذا الاسم هو دائرة نصف النهار وسيجى معنى السمت فى بحث دائرة الارتفاع
ان شاء الله تعالى وهذه الدوائر الثلاث الافق ونصف النهار واول السموت تقسم
الفلك اى سطحه بثمانية اقسام متساوية مثلثات اضلاعها ارباع الدوائر اربعة ظاهرة
واربعة خفية فان الافق ودائرة نصف النهار متناصفان واول السموت لما مرت

باقطابهما انقسم كل منهما باربعة اقسام متساوية بالتاسع من ثانيه الاكر ولهذا انقسم
اول السموت بالافق ونصف النهار باربعة اقسام متساوية فحصلت مثلثات ثمانية
رؤس اربعة منها سمت الراس ورؤس اربعة اخرى سمت القدم وقواعد الجميع ارباع
الافق ولان اضلاع هذه المثلثات متساوية وزواياها قوايم يكون سطوحها ايض
كذلك كما يظهر بتوهم التطبيق ودايرة وسط سماء الرؤية وهي التاسعة من العظام ه
وهي المارة بقطبي فلك البروج وبقطبي الافق فيكون بملاحظة السفليات وهما يمران ايض
بقطبيها ضرورة اعني بقطبي الطالع والغارب وانما سميت بذلك لمرورها بوسط فلك
البروج الذي يسمى سماء الرؤية واقليمها بسبب كثرة الكواكب المرئية فيه ولا يخفى ان
قطب فلك البروج اذا كان على سمت الراس صدق التعريف على دواير غير متناهية ليس
داير وسط سماء الرؤية ح الا داير نصف النهار كما اذا كان القطب على نصف النهار
في غيره من الاحوال ونصف النصف بين الظ والخفي من فلك البروج اي منطقتها لما
ثبت في التاسع من ثانية اكر ثاوذوسيوس من ان العظيمة المارة باقطاب المدارين
المتقاطعين تنصف كل قطعة منهما ولما داير نصف النهار تنقسم منطقة البروج
كذلك اذا كان قطب البروج على نصف النهار لما مر وح تطابق المارة بالاقطاب الاربعة
ونصف النهار او على الافق فان الافق ح لما مرت بقطبي البروج ونصف النهار تصير
منطقة البروج ارباعا بهما لما مر وليس مخصوصا بالصورة الاولى على ما يفهم من كلام
المحقق الشريف فيكون في صورتين ما بين الاوتاد الاربعة ارباع الدور وقد يسمى الاوتاد
ح قايمة كذا قاله الشكلي المذكور في كتب الاحكام ان جزء وتد العاشر ان كان من برج هو
عاشر برج الطالع يسمى الاوتاد قايمة سواء كان ما بين الاوتاد ارباعا اولا ويسمى دايرة
عرض اقليم الرؤية لما سيجي ودايرة وسط سماء الطالع ودايرة انحراف منطقة البروج
على الافق وسمتها صاحب المواقف دايرة السمت والقوس الواقعة منها بين قطب فلك

اعلم

البروج

البروج ودايرة الافق من جانب الاقرب منه وهي ارتفاع قطب الظ وانحطاط قطب
الخفي او بين قطب الافق ومنطقة البروج من ذلك الجانب ايض هي عرض اقليم الرؤية
تشبيها لها بالقوس الواقعة بين قطب الافق والمعدل التي هي عرض البلد وبالحقيقة
هي قوس من تلك الدايرة بين سمت الراس ومنطقة البروج من جانب الاقرب منه
لكنها لما كانت مساوية للقوس التي منها بين سمت القدم ومنطقة البروج ولارتفاع
قطب البروج وانحطاطه سمي كل منها عرض اقليم الرؤية كما مر في عرض البلد وهذا
العرض يسمى العرض الحكمي فقد يكون من نصف النهار وذلك عند موافاة قطب البروج
اليه ويكون بقدر فضل ما بين عرض البلد والميل الاعظم ان كان الظ على نصف
النهار المنقلب الصيفي وبقدر مجموعهما ان الظ عليه المنقلب الشتوي كذا في
النهاية وهو غير شامل لجميع الافاق اذ في الافق الذي عرضه اكثر من تمام الميل الاعظم
واقل من الربع يكون للمنقلب الصيفي على نصف النهار ارتفاعان وعند كونه في الارتفاع
الاعلى الحكم ما ذكر واما اذا كان في الارتفاع الاسفل فيكون هذا العرض بقدر مجموع
تمام عرض البلد وتمام الكلي وايض اذا دار قطب البروج الى سمت الراس لا يكون شي
من المنقلبين ظاهرا بل يكون احدهما على نقطة الشمال والاخر على نقطة الجنوب فح
لا يقال لهذا العرض انه شمالي او جنوبي وفي الصور الاخرى شمالي ان كان قطب البروج
الظ في شمال اول السموت والا فجنوبي واذا كان على الافق فلا عرض ولان هذا العرض
لا يثبت على حاله فمعرفته في اي وقت يحتاج الى الحساب وله وجوه متعددة اسهلها
ان يحصل غاية ارتفاع جزء العاشر من ميله بان ينقص من تمام عرض البلد ان كان الميل
في خلاف جهة العرض ويزاد عليه ان كان في جهته فان زاد على الربع ينقص من نصف
الدور ليحصل غاية ارتفاعه ويضرب جيبها في ستين ويقسم الحاصل على جيب بعد الجزء
العاشر من الطالع او الغارب ايهما كان اقرب ليخرج جيب تمام العرض المط وبرهانه

بطليت في كتب العمل المبرهنة ودايرة الارتفاع وهي عاشرة العظام سميت بذلك لان قوس
الارتفاع يوخذ منها او بالدايرة السمتية لما سياتي وهي التي تمر باي نقطة تفرض على الفلك
اي على سطح الفلك الاعلى وبقطبي دايرة الافق اي سمت الراس وسمت القدم فان كانت تلك
النقطة على احدهما لزم ان يتعدد دايرة ارتفاعها فان كانت النقطة فوق الارض فما
بينها وبين الافق من جانب الاقرب منه ارتفاعها وان كانت تحتها فهو اي ما بينها وبين
الافق كذلك انحطاطها وان كانت على الافق فلا ارتفاع لها ولا انحطاط والارتفاع و
الانحطاط بالحقيقة هو بعد تلك النقطة عن الافق وذلك البعد هو خط مستقيم
في سطح دايرة الارتفاع فصل بين تلك النقطة ومحيط الافق ان كان المراد بدايرة الافق
محيطها او عمود يخرج من تلك النقطة على سطح الافق ان كان المراد سطحها وهذا
ارتفاع النقطة وانحطاطها واما ارتفاع مركز الكوكب وانحطاطه فهو خط مستقيم
خارج من مركز الكوكب اما واصل الى محيط الافق في سطح دايرة الارتفاع او عمود على
سطح الافق لكن القوم اصطلحوا على اخذ الارتفاع والانحطاط من الخطوط المفروضة
على سطح الفلك الاعلى ولا يمكن فرض الخط المستقيم على سطحه فلم يكن في سطحه قوس
يصل بين تلك النقطة والافق اقصر من قوس الارتفاع والانحطاط لما ذكرنا في بحث
دايرة الميل فلذلك اقامها اهل الصناعة مقام البعد ثم ان الارتفاع الشرقي قد
يخص باسم الارتفاع ويسمى الغربي حينئذ انحطاطا وهذا اصطلاح آخر مذكور في كثير من
كتب هذا الفن وقد اجرى المص الكلام على هذا الاصطلاح في الباب الثاني كما مر وكذا
صاحب المواقف حيث سمى القوس الواقعة من دايرة الارتفاع بين الافق والكوكب الذي
فوق الارض من جانب المشرق ارتفاعه ومن جانب المغرب انحطاطه فلا يرد عليه تخطية
المحقق الشريف في شرحه والقاضي الرومي في شرح الملخص وما بين هذه الدايرة ودايرة
اول السموت من دايرة الافق سمتها اي سمت تلك النقطة اعلم ان مقياس الظل المستوي

لما كان قايما على سطح الافق على قوايم لسطح دايرة الارتفاع لو ماله الافق بحيث لو اوهي
مارة بسهم المقياس وبمركز الشمس فبالضرورة يكون الظل المستوي دايما على الفصل
المشترك بين دايرتي الارتفاع والافق بحيث لو اخرج هذا الظل على الاستقامة من الجهتين
انتهى الى تقاطعي محيطي دايرتي الارتفاع والافق وبهذا سميت هذان النقطتان اللتان
على سمت الظل نقطتي السمت والخط الواصل بينهما بخط السمت والتسمية بذلك في
غير ما له ظل انما هي على سبيل التشبيه ونحن نخص في هذا المبحث التقاطع الاقرب منها
الى نقطة المطلوب ارتفاعها باسم النقطة السمتية فان كان الارتفاع شرقيا فالنقطة
السمتية هي التقاطع الاقرب الى نقطة المشرق وان كان غربيا فالتقاطع الآخر وان
كان غاية الارتفاع فنقطة الشمال ان كان الكوكب في شمال اول السموت والا فنقطة
الجنوب وان كان على سمت الراس فاحدى نقطتي المشرق والمغرب والقوس الواقعة
من دايرة الافق بين النقطة السمتية وبين نقطة المشرق او المغرب من جانب كان اقرب منه
هي سمت الارتفاع ثم نقول ان كان النقطة المطلوب ارتفاعها على قطب المعدل فدايرة
ارتفاعها دايما منطبقة على نصف النهار والنقطة السمتية على نقطة الشمال
في الآفاق الشمالية وعلى نقطة الجنوب في الآفاق الجنوبية وان لم يكن كذلك فان
كان مدارها هو المعدل ففي خط الاستواء دايرة ارتفاعها تنطبق على المعدل والنقطة
السمتية قبل نصف النهار منطبقة على نقطة المشرق وبعده على نقطة المغرب وان
لم يكن المدار هو المعدل او كان ولم يكن الافق استوائيا فان لم يكن القسم الظاهر من المدار
اعظم من النصف فعند الطلوع يكون النقطة السمتية قريبة من نقطة المشرق او منطبقة
عليها وبعده يتباعد عنها الى نصف النهار فتنطبق في الآفاق الشمالية على نقطة
الجنوب وفي الجنوبية على نقطة الشمال وبعده يتقارب الى نقطة المغرب الى ان
تصير عند الغروب قريبة من نقطة المغرب او منطبقة عليها مثل ما كانت عند الطلوع

بالنسبة الى نقطة المشرق وان كان القسم الظاهر منه اعظم من النصف او كان المدار ابدي
الظهور فاما ان يكون قاطعاً لاول السموت او مماساً له او لا هذا ولا ذاك فعند الصعود
من الافق او من الارتفاع الاصغر يكون النقطة السمتية بعده عن نقطة المشرق وبعده
يتقارب اليها شيئاً فشيئاً اما في الصورة الاولى فالى ان ينطبق دايرة الارتفاع على اول
السموت والنقطة السمتية على نقطة المشرق ثم يتباعد عنها ويتقارب الى نقطة الجنوب في
الافاق الشمالية والى نقطة الشمال في الآفاق الجنوبية الى ان ينطبق دايرة الارتفاع
على نصف النهار والنقطة السمتية على احدى نقطتي الشمال والجنوب وبعده
يتقارب الى نقطة المغرب وبعد المجاوزة عن اول السموت يتباعد عن نقطة المغرب الى
زمان الوصول الى الافق او الارتفاع الاصغر الى نقطة المشرق واما في الصورة الثانية
فالى ان ينطبق الى دايرة الارتفاع على اول السموت والنقطة السمتية على نقطة المشرق
وح بلغ الكوكب سمت الراس وصارت النقطة السمتية نقطة المغرب دفعة اذ الكوكب
لا يتجاوز عن اول السموت فاذا زال الكوكب عن سمت الراس يتباعد النقطة السمتية
عن نقطة المغرب الى زمان الوصول الى الافق او الارتفاع الاصغر وصارت نسبتها
الى نقطة المغرب كما كانت اولاً الى نقطة المشرق واما في الصورة الثالثة فالى ان يماس
دايرة الارتفاع المدار وبعده يتباعد عن نقطة المشرق الى ان ينطبق دايرة الارتفاع
على نصف النهار فينطبق النقطة السمتية على نقطة الشمال في الافاق الشمالية
وعلى نقطة الجنوب في الافاق الجنوبية ثم يتقارب الى نقطة المغرب الى ان يماس المدار دايرة
الارتفاع ثانياً وبعده يتباعد عن نقطة المغرب الى زمان الوصول الى الافق والارتفاع
الاصغر وح يصير بعدها عن نقطة المغرب كبعدها عن نقطة المشرق وقت الصعود من
الافق او الارتفاع الاصغر والفطن اذا اتقن ما ذكرناه لا يخفى عليه معرفة كيفية انتقال
نقطة سمت الانحطاط ولا معرفة ازدياد السمت وانتقاصه مطلقا سواء اخذ مبدا السمت

الى ان ينطبق دايرة الارتفاع ثانيا على اول السموت والنقطة السمتية على نقطة المغرب م

نقطتا المشرق والمغرب كما هو المشهور او نقطتا الشمال والجنوب كما هو مذهب البعض
وعرض تسعين مستثنى من هذه الاحكام لعدم نقطتي المغرب والمشرق ونقطتي الشمال
والجنوب هناك هكذا ينبغي ان يفصل هذا المقام فمن السمت شرقي وشمالي ومنه شرقي
وجنوبي وكذا غربي شمالي وغربي جنوبي قد تقدم ان الافق ينقسم بنقطتي الشمال والجنوب
ونقطتي المشرق والمغرب ارباعاً فالربع الذي بين نقطتي الشمال والمشرق شرقي شمالي
ومقابله غربي جنوبي والذي بين نقطتي الجنوب والمشرق شرقي جنوبي ومقابله غربي
شمالي ففي خط الاستواء ان كان المدار المعدل فلا سمت له وان كان المدار شمالياً فالسمت
شمالي او جنوبياً فجنوبي وفي الافق المايل ان لم يكن القسم الظاهر من المدار اعظم من النصف
فالسمت في خلاف جهة عرض البلد دائماً او يقطعه ثم من الصعود الى الافق او الارتفاع
الاصغر الى الوصول او الى السموت وبعد المجاوزة عنه ثانياً الى الوصول الى الافق او الارتفاع
الاصغر يكون السمت في جهة عرض البلد وبعد المحاذاة عنه اولا الى الوصول اليه ثانياً
يكون السمت في خلاف جهته وحكم القسم الخفي من المدار والمدار الابدي الخفاء على
عكس هذا فالحاصل ان النقطة المط ارتفاعها او انحطاطها ان كانت في شمال اول السموت
فالسمت شمالي وان كانت في جنوبها فالسمت جنوبي وان كان الارتفاع او الانحطاط
شرقياً فالسمت شرقي وان كان غربياً فهو غربي وهي تتحد بدايرة نصف النهار اذا كان
الكوكب في منتصف زمان ظهوره وخفايه الاولى ان يقال وهي تتحد بدايرة نصف
النهار اذا كان الكوكب عليها ولم يكن على قطب الافق ليتناول ما اذا كان الكوكب ابدي
الظهور او الخفا اذ لا معنى ح لانتصاف زمان الظهور والخفا وليخرج ما اذا كان
على مدار مار بقطب الافق فان هذا المدار في خط الاستواء هو المعدل ودايرة الارتفاع
متحدة بها ما دام الكوكب عليها وبالافق المايل مماس لاول السموت على سمت الراس ان كان
في جهة القطب الظاهر او سمت القدم ان كان في جهة القطب الخفي واذا وصل الكوكب الى

احدهما تتحد دايرة الارتفاع باول السموت كما مر وان امكن اعتبار اتحادهما بنصف النهار
لكن فيه بعد اذ الكوكب على هذا التقدير يكون في احد جانبي اول السموت وقبل الوصول
الى اول السموت ستفارقه دايرة ارتفاعه لحظة فلحظة من اول السموت فاذا بلغ الى اول
السموت وانطبقت عليه فلا معنى لانتقالها وانطباقها على نصف النهار بعد فعتروفي غير
هذه الصورة تتحد نصف النهار كلما بلغ الكوكب اليها فظهر بما ذكرنا ان ما ذكره المحقق البرجندي
من انهما يتحدان في دورة مرتين وقع بكون سمت رءوسهم على الطالع وبدايرة اول السموت
اذا كان عديم السمت فان الكوكب انما يكون عديم السمت اذا كان على اول السموت وبدايرة وسط
سماء الرؤية اذا كان على تربيع الطالع اى يكون ما بين درجة تقويمه ودرجة الطالع ربع الدور
واذا اتحدت منطقة البروج بالافق اتحدت وسط سماء الرؤية بنصف النهار كما ذكرنا فيما
تقدم فالكوكب اذا كان عليها اتحدت دايرة ارتفاعها بوسط سماء الرؤية ايضا وليس على
تربيع الطالع الان يعتبر ان الطالع هو نقطة الاعتدال ثم ان دايرة الارتفاع تتحد
بدايرة العرض في هذه الصورة وبدايرة الميل في عرض تسعين وبمنطقة البروج اذا
مرت بسمت الراس وكان الكوكب عديم العرض وبمعدل النهار في خط الاستواء اذا كان
عليها وبالمارة بالاقطاب الاربعة اذا كان على احد المنقلبين وكان قطب البروج على
نصف النهار وهذه الدواير الخمس التي بملاحظة التقلبات وحدها نوعية ويتكثر
بالاشخاص لان سمت راس كل مسكن يخالف سمت روس سايره فتتعدد الافاق بحسب
هذا الاختلاف فيختلف بحسبه كل من نصف النهار واول السموت ودايرتي وسط
السماء والارتفاع لانها مشروط فيها ان تمر بقطبي الافق كذا قاله الشارح والمحقق البرجندي
وفيه ان كل موضعين متقاطرين لهما افق واحد فلا تختلف تلك الدواير بحسب
اختلاف سمت الراس وان المواضع المتفقة الطول بجميعها نصف نهار واحد وكذا
المواضع القديمة العرض لها اول سموت واحد ثم ان دايرة وسط السماء تختلف في

هذا ايراد على ما ذكره القاضي [illegible] من انه [illegible]
[illegible]

بقعة

بقعة واحدة بحسب اختلاف ارتفاعات قطب البروج لحظة فلحظة وكذا تختلف دايرة
الارتفاع بحسب اختلاف ارتفاعات الكوكب لحظة فلحظة اختلافا اكثريا الا دايما
على ما قيل اذ تتحد دايرة الارتفاع في خط الاستواء اذا كان الكوكب على المعدل مع اختلاف
الارتفاعات وان دايرة وسط السماء لا تختلف في عرض تسعين كما لا يخفى فهذه
هي المشهورة من العظام عند اهل هذا الفن ولاهل العمل عظيمة اخرى مشهورة عندهم
يسمونها الافق الحادث وهي عظيمة تمر بنقطتي الشمال والجنوب وبمركز الكوكب والجزء
المفروض ونصفها المتحد بافق البلد الذي يمر بالكوكب او الجزء يسمى الشرقي والاخر
النصف الغربي فان كان على نصف النهار فلا عرض لافقه الحادث وان كان على نصف
الافق الشرقي فافقه الحادث افق البلد وان كان على نصفه الغربي فافقه الحادث
افق عرضه في خلاف جهة عرض البلد مثله والقوس الواقعة من اول السموت
بين الافق الحادث ونصف النهار من الجانب الاقرب تسمى ميل الافق الحادث والعظيمة
المارة بقطبي المعدل وقطبي الافق الحادث هي نصف نهار الافق الحادث والقوس
الواقعة منها بين قطبي المعدل والافق الحادث من الجانب الاقرب هي عرض الافق
الحادث ولما لم يكن هذا الفن محتاجا اليها لم يتعرض لها المص والله اعلم بحقيقة الحال

الفصل الرابع في الاوضاع التي تحدث بسبب الحركتين الاوليين واحوال
الكواكب الثابتة يريد بالاوضاع الحادثة بسبب الحركتين هو اوضاع الثوابت بالنسبة
الى الافاق من كونها ذا الطلوع والغروب وعدمه وكيفية كونها على المدارات العرضية و
اليومية وازدياد الميل وانتقاصه واقبال نقطة الاعتدال وادبارها فان لها نسبة
الى الحركة الثانية وباحوال الكواكب الثابتة معرفة اقدارها والصور الحاصلة منها واعدادها
وغير ذلك الميل الكلي الموجود بالارصاد القديمة والحديثة ليس شيئا واحدا بل كان ما
وجده القدماء اكثر مما وجده المحدثون فان المحققين منهم وجدوه ثلاثة وعشرين

جزءًا وكسرا لكن وجد بطلميوس وابرخس وغيرهما من القدماء ذلك الكسر احدى وخمسين
دقيقة وعشرين ثانية وبعض المتاخرين بارصاد المامون وكذا بنو موسى برصدهم ببغداد
وجدوه خمسا وثلاثين دقيقة وابو محمود الخجندي وجده في ايام فخر الدولة بالسدس
الفخري الذي لم يستعمله احد قبله اثنين وثلاثين دقيقة وثلاثا وثلاثين ثانية وقد
ظن ان ما وجده من هو احدث زمانا كان اقل مما وجده من هو اقدم زمانا فانه وجد
بارصاد المامون ورصد بني موسى اقل مما وجده بطلميوس ووجد بعد ذلك ابو الحسين
ابن الصوفي بشيراز ومحمد بن جابر البتاني بالرقة وابو الوفاء البوزجاني وابو حامد الصغاني
كلاهما ببغداد وابو جعفر الخازن وابو الفضل الهروي كلاهما بالري اقل مما وجد في زمان
المامون بشيء يسير وابو محمود الخجندي بعدهم وجده اقل مما وجدوه فظهر ان قوله
ما وجده القدماء اكثر ما وجده المحدثون ليس مغنيا عن قوله وقد نظر على ما توهم وفي
ذكر الظن اشارة الى ضعفه فان بطلميوس وجده موافقا لما وجده ابرخس قبله بمائتين
وخمس وثمانين سنة فارسية مع ان اكثر ما وجدوه لم يبلغ اربعة وعشرين جزءا يعني ان
مقادير ما وجدوه من الميل مختلفة واكثر تلك المقادير وهو ما وجده بطلميوس وغيره
من القدماء لم يبلغ اربعة وعشرين جزءا وهذا يخالف ما زعم بعضهم من ان حكماء الهند
وجدوه اربعة وعشرين جزءا حتى قيل ان اقليدس استخرج في الشكل الاخير من رابعة
الاصول ضلع ذي خمسة عشر ضلعا في دائرة لمعرفة وتر الميل الاعظم المحتاج في صنعة
بعض آلات القياس فان نسبة اربعة وعشرين الى الدور كنسبة واحد الى خمسة عشر
وكانه لم يعتبر هذا الزعم لانه لم يثبت بنقل صحيح ويحتمل ان يكون معنى كلام المصنف ان
ما وجدوه باكثر الارصاد لم يبلغ اربعة وعشرين جزءا فيكون فيه اشارة الى هذا الزعم
لكن يابى عن هذا الاحتمال قوله واقله لم ينقص من ثلاثة وعشرين جزءا ونصف جزء
ونصف عشر جزء ان ثبت ثلث وربع وثلاثة اعشار وهو ثلاثة وثلاثون دقيقة كما

وجده الخجندي تقريبا لكن المصنف وجده بعد تاليف هذا الكتاب بالرصد الذي تولاه
بمراغه ثلاثة وعشرين جزءا ونصف جزء والمولى المحقق غياث الدين جمشيد الكاشي وجده
برصد سمرقند زائدا على ما وجده المصنف بسبع عشرة ثانية والجمهور على انه ثلاثة
وعشرون جزءا وثلاثة وربع جزء اي خمس وثلاثون دقيقة كما وجد بارصاد المامون
ورصد بني موسى فلهذا الاختلاف زعم بعضهم كالنيريزي وغيره من المتاخرين ان
منطقة البروج تتحرك في العرض فيقرب من معدل النهار لا يقال انه لو كان كذلك
لكان ناقص الميل على نظام وليس كذلك فانه وجد في ايام المامون انقص مما وجده
بطلميوس بسدس جزء وعشر تقريبا وموافقا لما وجده الخازني مع ان الارصاد
المامونية كانت موخرة عن رصد بطلميوس بستمائة وتسعين سنة رومية ومتقدمة
على رصد الخازني بمائة سنة فارسية تقريبا فالظاهر ان هذا الاختلاف بسبب اختلاف
آلات الرصد في صنعتها ومقدارها وقسمتها ونصبها لا بسبب تقارب المنطقتين
لانا نقول يحتمل ان يكون عدم النظام بسبب اختلال الآلات واصل الاختلاف
بسبب التقارب واما ما ذكره الشارح من ان الاختلاف يمكن ان يكون بسبب عدم
اتفاق وصول الشمس الى نصف النهار حال حلول الشمس احد الانقلابين
ورصد الميل يتوقف عليه ففيه نظر لان التفاوت بين ميل الانقلاب وميل
الدرجتين المحيطتين به لا يبلغ دقيقة كما يشهد به جدول الميل فكيف
يتسبب ذلك للاختلاف المذكور فتامل وان كان هذا حقا فيجب ان يثبت
فلك آخر يحرك فلك البروج هذه الحركة العرضية بمقدار ذلك الاختلاف اذ لو
اثبت ما يحرك المعدل لاختلف خط الاستواء وعرض البلدان كذا ذكره الشارح
وفيه انه يجوز ان لا يحس بذلك الاختلاف لقلته بناء على ما ذهب اليه الاكثرون
من القائلين بحركة الميل من انها لا تبلغ نصف درجة واما انه يستبعد ان لا يكون

محرك التاسع محركا للثامن كما ذكره العلامة فى النهاية فمجرد استبعاد ويمكن ان يقال
ان اثبات ذلك المحرك لفلك البروج الذى له محرك آخر يقينا اولى من اثباته للفلك
الاعظم الذى لا يحرك لغير نفسه المتعلقة به ثم القايلون بحركة الميل اتفقوا على ان
المنطقة فى حركتها لا تنطبق على المعدل بل تعود قبل الانطباق الاول لكن المصنف اورد همنا
جميع الاحتمالات الممكنة وهى ثمانية تشحيذا للاذهان فقال ثم المنطقة ان تحركت
فى العرض فيمكن ان تتم الدورة بحيث يحدث كل نقطة تفرض عليها سوى الاعتدالين
دايرة موازية للمارة بالاقطاب الاربعة وهذا اول الاحتمالات ويمكن ان لا تتم الدورة
بل تتحرك الى غاية ما ثم تعود وتلك الغاية يمكن ان يكون بعد انطباقها على معدل النهار
مرتين مرة عند وصول المنقلب الصيفى الى نظيره من المعدل ومرة عند وصوله الى
نظيره المنقلب الشتوى وهو ثانيها او حال انطباقها الثانى وهو ثالثها او فيما بين
الانطباقين وذلك اما بعد قطع نصف دورتها وهو رابعها او حال قطع النصف
سواء بان يبلغ المنقلب الصيفى الى موضع كان عليه المنقلب الشتوى اولا وهو خامسها
او قبله اى قبل قطع النصف وهو سادسها وان لم يصل الى ما بين الانطباقين فاما
ان يعود حال انطباقها الاول اى عند بلوغ المنقلب الصيفى الى نظيره من المعدل وهو
سابعها او قبل ذلك وهو ثامنها الذى ذهب اليه القايلون بحركة الميل والاخصر
فى العبارة ان يقال وتلك الغاية اما النصف والاقل والاكثر اما قبل الانطباق
الثانى او عنده او بعده وكذا الاقل اما قبل الانطباق الاول او عنده او بعده
فهذه ثمانية احتمالات وعلى التقديرات الخمسة الاولى تتبادل نصفا سطح فلك
البروج الشمالى والجنوبى المراد بهما الشمالى والجنوبى بالنسبة الى معدل النهار و
يمكن ان يراد بهما ذلك بالنسبة الى منطقة البروج بان نفرض ثابتة على سطح
الفلك الاعلى ومتغيرة بالحركة العرضية والمراد بفلك البروج كرتها لا منطقتها

والاقرب وجه لتخصيص تبادل النصفين بالخمسة اذ فى السادس ايضا تبادل نصف
المنطقة ثم ان التبادل المذكور فى الاولى مرتين بالتمام وفى الاخير من الخمسة مرة
واحدة وفى البواقى منها مرة بالتمام ومرة بالبعض وجهة حركة العود فى الاول
على ما كانت اولا وفى البواقى على خلافه مع ما يتبعهما من الاحكام من صيرورة بعض
الكواكب الشمالية الابدية الظهور ابدية الخفاء وبالعكس وازدياد ايام النصف
الذى يتوسطه المنقلب الشتوى على لياليها وبالعكس فى النصف الآخر وغير ذلك
مما لا يحصى كثرة وفى الثلاثة الاولى منها اى من الخمسة او من الثمانية ينطبق كل
واحد من نصفى منطقة البروج على كل واحد معدل النهار اى النصف الشمالى من
منطقة البروج ينطبق على النصف الشمالى من المعدل وعلى النصف الجنوبى منه
وكذا النصف الجنوبى من المنطقة ينطبق على كل منهما بخلاف الاربعة الباقية من
السبعة الاولى حيث ينطبق النصف الشمالى من المنطقة على النصف الشمالى
من المعدل والجنوبى على الجنوبى فقط وعلى التقديرات الثلاثة الباقية بعد
الخمسة لا تبادل غير البعض من السطح اى يصير بعض الشمالى من سطح كرة البروج
جنوبيا وبعض الجنوبى منه شماليا فقط وعلى التقديرات السبعة الاولى تطبق
النصف من منطقة البروج على النصف المجاور اياه من معدل النهار اى تطبق
النصف الشمالى على الشمالى والنصف الجنوبى على الجنوبى وهذا الحكم فى الثلاثة
الاولى قد علم مما تقدم فالاولى تخصيصه بعد فقط بالاربعة الباقية من السبعة
وعند كل انطباق يتساوى الليل والنهار فى جميع البقاع سوى عرض تسعين اذ
مدار الشمس يكون ح هو المعدل وهو منصف بالافق فى غير عرض تسعين واما فيه
فيدوم النهار على الليل بمده تحط الشمس فيها بحركة الميل عن الافق ويبطل فصول السنة
ويكون زمان السنة كلها كزمان اول الربيع او الخريف على تقدير عدم الانطباق

من نصفى منطقه

ويلزم ايضا ان يكون ارتفاعات الشمس في جميع السنة بمقدار واحد وهو الربع في
خط الاستواء وتمام عرض البلد في الافاق المائلة وهكذا يستمر الحال الى ان يفترق
المنطقتان بما يحس به وذلك لا يكون الا في زمان طويل وعلى التقدير الثاني لا يكون
ذلك المذكور من تبادل النصفين بالكل والانطباق وتساوي الملوين وبطلان الفصول
وانت خبير بان العود لو كان قبل الانطباق بدرجة مثلا يلزم بطلان الفصول ايضا فان
هذا القدر مما لا يحس به وكان الانطباق الحقيقي لا يكون الا في ان ومع ذلك حكم
فيه ببطلان الفصول بناء على ان القرب الى الانطباق كالانطباق بحسب الحس
الا ان الارتفاعات اي ارتفاعات الشمس في نصف النهار ومقادير الايام والليالي
لاحرا بابعيانها من منطقة البروج يزيد وينقص في بقعة بعينها من الافاق المائلة
فان ثاوذوسيوس بين في العشرين من المقالة الا كرلا في التاسع عشر منها كما وقع في
عبارة الشارح الفاضل ان الاقسام الظاهرة من المدارات الواقعة في جهة القطب
الظاهر ما كان منها اقرب الى القطب الظاهر اعظم مما كان ابعد فكلما يتقارب جزء من
اجزاء النصف الشمالي يتناقص قوس نهارها ويتزايد قوس ليلها وينعكس الحكم
الامر في اجزاء النصف الجنوبي وفي التباعد يتعاكس الامران وهذا في الافاق الشمالية
والجنوبية منها ينعكس الامور باسرها وفي جميع الصور التقارب الى سمت الراس
موجب لازدياد الارتفاع والتباعد عنه موجب لانتقاصه وخصص اختلاف
الارتفاعات والملوين بالاحتمال الثاني مع شموله لجميع الاحتمالات لان لكل
منها مفسدة اشد منه دونه ثم لا يخفى ان حركة الميل كما عرفتها من عرف تفاوت
الارتفاع كما مر في طريق معرفة الميل فالاعتراض عليه بلزوم اختلاف الارتفاعات
غير موجه الا ان يقال هذا بيان ما هو الواقع لا الاعتراض عليه او يقال ما ذكره
توطئة لذكر اختلاف مقادير الايام والليالي لاستلزامه ذلك واعلم ان عبارة

المتن في النسخ القديمة وقعت هكذا وتلك الغاية يمكن ان يكون بعد انطباقها على معدل
النهار ومفارقتها اياه ويمكن ان يكون حال انطباقها ويمكن ان يكون قبل انطباقها وعلى
التقدير الاول يمكن تناول نصفي فلك البروج بالتمام وعلى التقدير الثاني يمكن ذلك في البعض
وعلى التقدير الثالث لا يمكن ذلك الا ان النهار والليل يصيران متساويين عند الانطباق في
جميع الاحوال ويبطل فصول السنة وعلى التقدير الرابع لا يكون ذلك الا ان ارتفاعات
ومقادير الايام والليالي يزيد وينقص في بقعة بعينها ولما كان هذه النسخة غير شاملة
لجميع الاقسام اذ ظاهرها ان المراد بالانطباق هو الانطباق الاول وكان تبادل النصفين
بالتمام غير مختص بالاول اعني تمم الدورة وبالبعض غير مختص بالثاني كما صرح به غير
المص حين كون بغداد هذه العبارة الى العبارة التي شرحناها اولا وايضا وقع الاختلاف
في مقدار الحركة الثانية اي حركة الفلك الثامن وذلك ان القدماء كابرخس وبطليموس
وغيرهما وجدوها يقطع جزءا واحدا في كل مائة سنة شمسية تتحرك في كل سنة ستا وثلاثين
ثانية وتتم الدورة في ستة وثلاثين الف سنة والمحدثون كالراصدين في زمن المأمون
وجدوها تقطع جزءا واحدا في كل ستة وستين سنة شمسية كل سنة اربعا وخمسين
ثانية ونصفا تقريبا وتتم الدورة في ثلاثة وعشرين الفا وسبعمائة وستين سنة وقوم من
محققيهم اي محققي المحدثين كابن الاعلم والحاكمي وغيرهما وجدوها تقطع جزءا واحدا
في كل سبعين سنة شمسية كل سنة احدى وخمسين ثانية وثلاث وعشرين اقسم الثالثة
في خمسة وعشرين الفا ومائتي سنة وقد وجدها المص بالرصد الجديد ايضا كذلك لكن ذكر
الحكيم محيي الدين المغربي من معاصريه انه رصد عدة من الكواكب بالرصد الجديد فوجدها
كما وجدت بارصاد المأمون وقد وقع في المواقف انها تتم الدورة في ثلاثين الف سنة اثنتي
عشرة ثانية تقريبا فيتم الدور في مائة وسبعة الاف وسبعمائة واربعين سنة وقد زعم بعض
اهل الطلسمات الطلسم بفتح الطاء وكسر اللام المخففة وقيل بكسر الطاء واللام المشددة هو

المراد بالتقدير الاول نوع المنطقة بحيث تتم الدور

فعلى هذا تقطع جزءا واحدا في ثلث وثلاثين سنة وثلث سنة ونقل عن الزرقالي الناسخ انه وجدها تقطع جزءا واحدا في كل ما بين وتسع وتسعين سنة شمسية كل سنة

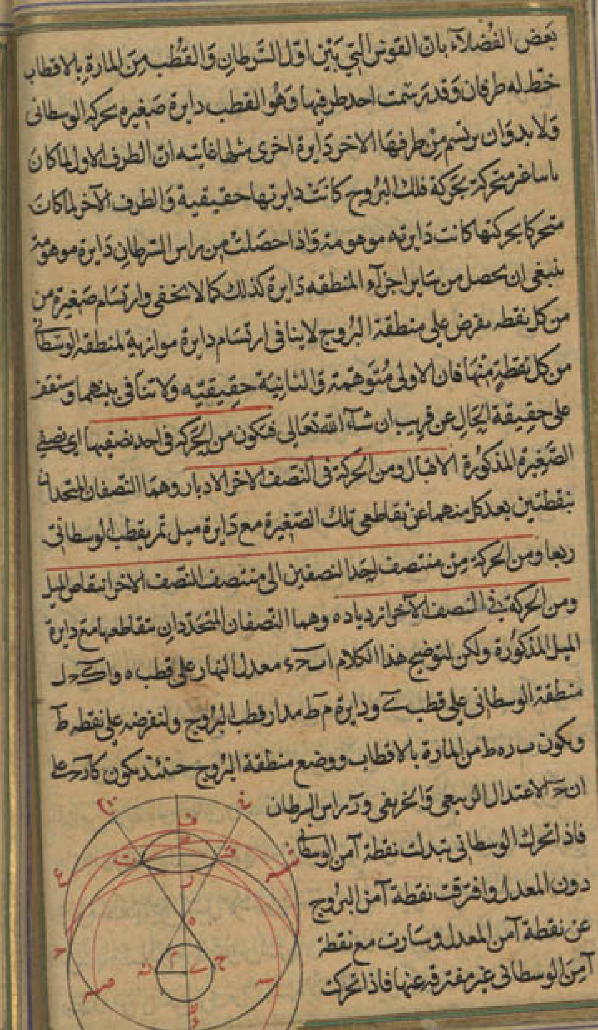
المتن

الحادث الذي مبداه القوى السماوية الفعالة الممزوجة بالقوابل الارضية المنفعلة
ليحدث به الامور الغريبة فان لحدوث الكائنات العنصرية التي اسبابها القوى السماوية
شرايط مخصوصة ان للفلك اقبالا وادبارا غايته لكل واحد منهما ثمانية اجزاء اي تحرك
ارباع منطقة البروج عن محاذاة ارباع المعدل مدبرة من اول الحمل الى ثمان درجات من
الحوت ومقبلة الى اوله وقيل مدبرة من اول الحمل الى اربع درجات من الحوت ومقبلة
الى اربع درجات من الحمل وقيل مقبلة من اول الحمل الى ثمان درجات منه ومدبرة الى
اوله ويتم اي يتم غاية كل منهما في ستمائة واربعين سنة فيقطع في كل ثمانين سنة من زمان
الاقبال والادبار جزءا واحدا كذا قاله الشارحون وهو مبني على ان تلك الحركة تكون
متشابهة ويجيء ان بعض القائلين بذلك صرح بانها ليست بمتشابهة فسمع ذلك
بعض اهل هذا العلم فظن ان تلك الحركة الثانية تبطئ بسبب الادبار لكون الحركة الثانية
ح مقدار التفاضل بين حركة الثامن وتلك الحركة وانتقال النقطة الربيعية التي
هي المبدا من موضعها الى خلاف التوالي القائلون بحركة الاقبال والادبار يسمون اول
الحمل من المعدل المبدا الطبيعي واول الحمل من المنطقة الذاتي والنقطة الربيعية هي
المبدا الطبيعي وهو غير منتقل بل المنتقل المبدأ الذاتي لكن المص سمى المبدا الذاتي نقطة
ربيعية تجوزا تسرع بسبب الاقبال اذ تكون الحركة الثانية ح مقدار مجموع الحركتين
وانتقالها من موضعها الى التوالي اي انتقال النقطة الربيعية من الموضع الذي بلغت
اليه الى التوالي فعلى هذا لا يكون الاختلاف بين الحركات الثانية بحسب الارصاد بسبب
اختلال الالات ومن قال بالاقبال والادبار الزرقالي لكنه قال يقبل المبدأ الذاتي الى
عشر درجات من الحمل ثم يدبر منه الى اوله ومنه الى عشر درجات من الحوت ويقبل
منه الى اول الحمل فيكون كل من درجات الاقبال والادبار عشرا ويتم حركة كل منهما في قريب
من الفي سنة وكل من هاتين الحركتين على زعمه غير متشابهة بل كلما قرب الى المبدأ الطبيعي

كان

كانت الحركة اسرع وكان المبدأن منطبقين قبل الهجرة باربعين سنة وفي هذا الزمان
المبدا منفصل وقد استوفى في بعض تصانيفه طريق معرفتها فمن اراد ذلك فليراجع اليه
وذلك ايضا ان كان كما ظنوا يحتاج الى محرك آخر غير ما مر من محرك الميل لان هذه الحركة
اما شرقية او غربية وحركة الميل شمالية او جنوبية وفي قوله ان كان كما ظنوا اشارة
الى ضعفه لان حركة الثوابت ان كانت اقل من تلك الحركة كما هو راي بطلميوس وجب
ان يرى راجعة وقت الادبار وان كانت اكثر منها كما هو راي المحدثين وجب ان يرى
الحركات الاقبالية ازيد من ضعف ما يرى الان وان كانت مساوية لها على ما هو
المحتمل وجب ان لا يحس بحركتها وقت الادبار وكل ذلك مما يكذبه الارصاد وذهب
بعضهم لما سمع ما حكي عن اهل الهند من ان حركة الميل ثمان درجات لحركة الاقبال
والادبار الى الاكتفاء بمحرك واحد للاختلافين اختلاف الميل زيادة ونقصانا
واختلاف الحركة الثانية سرعة وبطوءا يحرك فلك البروج دون الفلك الاعلى متوسطا
بينهما وقطباه على بعد اربع درج من قطبي البروج لا على المارة بالاقطاب الاربعة
كما ذكره العلامة وتبعه المحقق الشريف ولا متوسطا بين قطبي المعدل والبروج
كما ذكره الشارح الفاضل فانه لا يكون الامر كذلك بين عمرهم الا في بعض الاحوال كما سيجيء
فان قلت منطقة البروج مفروضة في الفلك الاعلى فلا تتغير وضعها بحركة الوسطاني
قلت هي حادثة من توهم منطقة الثامن او خارج الشمس قاطعة للعالم ومنطقة
الثامن تتحرك بالوسطاني ومنطقة خارج الشمس ابدا في سطح منطقة الثامن كما دل
عليه الارصاد فيتغير وضعها ضرورة فيتحرك كل نقطة منه اي من فلك البروج
يعني منطقتها على سبيل الاستخدام حول دائرة صغيرة متوهمة متساوية للتي
ترسمها قطب البروج فان راس السرطان مثلا لما قرب من المعدل تارة وبعد عنه
وتقدم مرة وتاخر اخرى ترسم منه تلك الصغيرة وكذلك سائر النقاط وقد اق

بعض الفضلاء بان القوس التي بين اول السرطان والقطب المار بالاقطاب
خط له طرفان وقد رسمت احد طرفيها وهو القطب دايرة صغيرة بحركة الوسطاني
فلا بد وان يرتسم من طرفها الاخر دايرة اخرى مثلها فانه ان الطرف الاول لما كان
ما ساكنا متحركا بحركة فلك البروج كانت دايرتها حقيقية والطرف الاخر لما كان
متحركا بحركتها كانت دايرته موهومة واذا حصلت من راس السرطان دايرة موهومة
ينبغي ان يحصل من ساير اجزاء المنطقة دايرة كذلك كما لا يخفى وارتسام صغيرة من
من كل نقطة يفرض على منطقة البروج لا ينافي ارتسام دايرة موازية لمنطقة الوسطاني
من كل نقطة منها فان الاولى متوهمة والثانية حقيقية ولا تنافي بينهما ويتفرع
على حقيقة الحال عن قريب ان شاء الله تعالى فيكون من الحركة في احد نصفيها اي نصفي
الصغيرة المذكورة الاقبال ومن الحركة في النصف الاخر الادبار وهما النصفان المتحددان
بنقطتين بعد كل منهما عن تقاطعي تلك الصغيرة مع دايرة ميل تمر بقطب الوسطاني
ربعا ومن الحركة من منتصف احد النصفين الى منتصف النصف الاخر انتقاص الميل
ومن الحركة في النصف الاخر زيادة وهما النصفان المتحددان بتقاطعهما مع دايرة
الميل المذكورة ولكن لنوضح هذا الكلام ا ب ج د معدل النهار على قطب ه و ا ح ج ل
منطقة الوسطاني على قطب ح و دايرة م ط مدار قطب البروج ولنفرضه على نقطة ط
ويكون ب ه ط من المارة بالاقطاب ووضع منطقة البروج حينئذ يكون كا د ج ع
ان ح الاعتدال الربيعي و ح الخريفي و د راس السرطان



فاذا تحرك الوسطاني تبدلت نقطة آ من الوسطاني
دون المعدل وافترقت نقطة آ من البروج
عن نقطة آ من المعدل وسارت مع نقطة
آ من الوسطاني غير مفترقة عنها فاذا تحرك

قطب البروج على التوالي ربع ط د انتقل احد تقاطعي البروج والوسطاني من آ الى
ل والتقاطع الاخر من ج الى ك اي تحرك كل منهما ايضا ربع دور وانتقل احد
تقاطعي البروج والمعدل وهو الاعتدال الخريفي الى س والاخر الى ع نهاية الاقبال
وصار وضع منطقة البروج حينئذ كدايرة ل س ك ع ولا يمكن ان يصل نقطة س
الى نقطة ا حتى يكون قوس ا س ربع دور كا ل لان في مثلث ا س ك زاوية ا بقدر غاية
البعد بين منطقتي الوسطاني والبروج وهي اربع درجات فيكون حادة وزاوية س
منفرجة لان تمامها الى قائمتين اعني زاوية س لحادة بمقدار الميل الاعظم فيكون
قوس ا ك ابدا اعظم من قوس ا س بالشايع من اولى كما لا وزن فبالضرورة يكون اول
السرطان فيما بين ا ب ويخرج د ه ق خ من المارة بالاقطاب فيكون نقطة ق راس السرطان
في هذا الوضع و خ ق الميل الاعظم ثم اذا تحرك قطب البروج ربع د م رجع نقطة
س الى آ مدبرا و ع الى ج كذلك وصار وضع منطقة البروج كدايرة ا ق ج فيكون
ق منتصف ما بين العقدتين راس السرطان ثم اذا تحرك قطب البروج ربع م ح
انتقل احد تقاطعي البروج والمعدل من آ الى ش مدبرا والاخر من ج الى ص كذلك
وصار وضع منطقة البروج كدايرة ش ك ص فيخرج ح ه ت ث من المارة بالاقطاب
فيكون نقطة ت راس السرطان ثم اذا تحرك قطب البروج ربع ح ط عادت الاوضاع
كما كانت اولا وظاهر ان اول السرطان يتحرك في الربع الاول من د الى ق وفي الربع الثاني
من ق الى ف وفي الربع الثالث من ف الى ت وفي الرابع من ت الى د ويحصل قوس ق
ق ف ف ت ت د فيكون خط ف ق د ت دايرة صغيرة رسمها راس السرطان بحركة
الوسطاني وكذلك ساير النقاط هذا خلاصة ما ذكروه في هذا المقام وانت خبير بانه لا
يثبت بمجرد ما ذكروه ان المدار الحادث دايرة بل نقول انه شكل اهليلجي وذلك لان خط
ق د ثمان درجات ومجموع قوسي ق ف ك ت المدار من مركز المدار اعظم من ق د ولما

مخرج قوس ى هـ من عظيمة قايمة على سطح المارة بالاقطاب على قوابو فلان فى مثلث
ه ى هـ زاوية ح قايمة يكون نسبة جيب ه ق تمام ه د الى جيب تمام ى د كنسبة
جيب تمام ه ى الى الجيب الاعظم اعنى سنين بالفرع الاول من الشكل المغنى وكان قوس
ه ى نط على ان الميل الاعظم كح ل تمام ه ع آ جيبه نوآ كد ضربناه فى جيب تمام ى هـ
اعنى قو وهو بط نا وقسمنا الحاصل على ستين خرج نو كو وهو جيب ه ق تمام ه د بقاعدة
الاربعة المتناسبة قوسه ع ست تمامها اعنى قوس ه د نط كح جيبه ك نط ولما كان
فى مثلثى ه ى د ه ق ك زاويتا ى ق قايمتين يكون باصل الشكل المغنى نسبة الجيب الاعظم
الى جيب زاوية ق كنسبة جيب ه الى جيب ى د وكنسبة جيب ه ك الى جيب ق ك فضربنا
جيب قوس ه ك فى جيب ى د ما قطبى البروج والوسطانى وهو ى ا وقسمنا الحاصل وهو
ح نو ع على جيب ه د خرج ما لط وهو جيب ق ك بقاعدة الاربعة المتناسبة قوسه
ما ب فيكون ضعفه اعنى مجموع قوسى ق ك ك ت اثنين وعشرين درجة واربعا وعشرين
دقيقة فالشكل المذكور اهليلجى لا دايرة وقال صاحب التحفة فى بيان كون الشكل اهليلجيا
ان فى مثلثى ك ق ه ى ه د متقابلتين متساويتان وزاويتى ى ق قايمتان فيكونان
متشابهتين نسبة ك ق الى ى د وهو اربعة كنسبة ك ه التى هى سبعون تقريبا الى ه ى
التى هى عشرون وهى نسبة ثلاثة الامثال والنصف فيكون ك ق اربعة عشر وضعفه
ثمانية وعشرون وفيه سهو لان ك ه نظير ه د و ق ه نظير ى ه فلا تكون النسبة على الوجه
الذى ذكره فلهذا عدل الشارح الفاضل عنه وقال نسبة ك ق الى ى د كنسبة ق ه
الى ه ى وه ى عشرون تقريبا و ه د عشرون وكسر لانه جذر فربعى ه ى ه د بكل
العروس ومجموع مربعيهما ٤١٦ فه ق تمامه سبعون وكسر تقريبا فيكون ك ق
اربعة عشر وضعفه ثمانية وعشرون ويرد عليهما مع ما فيه من المساهلة باقامة
القسى مقام الخطوط المستقيمة ان تشابه المثلثين انما يصح لو كان زوايا المثلث

كقايمتين

كقايمتين لكن قد بين ما ناالاوس فى الاكران زوايا المثلث القوسى اعظم من قايمتين هذا
وان اردنا ان يلزم الاقبال والادبار بمقدار ثمان درجات ينبغى ان نفرض بعد ما بين
قطبى البروج والوسطانى درجة وثلاثة اخماس تقريبا وقد عرفنا ذلك فى الاستقراء
واما ما ذكره الشارح من انه اذا اريد ذلك وجب ان نفرض بعد ما بين قطبى الوسطانى
والبروج فى الغرض السابق الى ما حصل فى ذلك الغرض من القطر الاطول اعنى كنسبة
اربع الى ثمانية وعشرين على ما ذكره وفيه بحث لانه انما يصح ذلك لو كان البعد
بين قطبى الوسطانى والمعدل فى هذا الغرض كما فى الغرض السابق ليلزم الاقبال و
الادبار بمقدار ثمانى درج وليس كذلك لان لنا نسبتين نسبة ك ق الى ه ى ونسبة
ه ق الى ه ى والشارح غير النسبة الاولى وابقى الثانية على حالها وحكم بانه ينبغى ان تكون
النسبة على الوجه المذكور فتامل ثم لا يخفى ان ما اخذناه القطر الاطول من مجموع
قوسى ق ك ك ت مبنى على المساهلة وكذا ما ذكره العلامة فى النهاية من انه القوس
الواقع من منطقة الوسطانى داخل الاهليلجى وكذا ما ذكره فى التحفة من انه قوس
من صغيرة مماسة لمنطقة الوسطانى على نقطة تقاطعها مع القطر الاصغر واقعة
عنها فى خلاف جهة ابتداء الحركة والتحقيق انه قوس من عظيمة تمر بقطبى تقاطع
المارة بالاقطاب مع منطقة البروج فى نهايتى الاقبال والادبار كما يظهر من الشكل
المرسوم الا انه لما كان استعلام مقداره يحتاج الى حساب اكثر مما ذكرنا اخذنا
القطر الاطول ما مر من المساهلة وقد بين الشارح الفاضل فساد هذا التخيل بانه
لو فرض كوكب من الثوابت على نقطة ح من اجزاء منطقة البروج وقد ذكرنا ان قطب
البروج اذا تحرك ربعا من الدور بحركة الوسطانى وذلك فى مائة وستين سنة على ما
زعموا لزم ان يرى ذلك الكوكب على ك ح وقوس ق ك ع ربع فكان ق ك احد عشر جزءا
وخمسا فيكون قوس ك ع تسعة وسبعين جزءا تقريبا وهو قدر حركة ذلك الكوكب عن

الاعتدال الربيعي في المدة المذكورة وهو خلاف ما دل عليه الارصاد والثاني اذا تحرك
الوسطاني ربعا اخر صير الكوكب من نقطة ك من البروج الى نقطة آ و يستقبلها
نقطة ع الاعتدال الخريفي مدة ورجع نقطة ع مدة الى ح فيرى الكوكب المفروض
على الاعتدال الخريفي فقد تحرك في هذا الربع تمام قوس ع ك الى النصف وذلك
اكثر من الربع الاول بضعف قوس ك ف وهو خلاف ما توهموا من ان الاقبال في
الاسراع والادبار يوجب الابطاء وثالث اقول ان ما ذكروه مغالطة وذلك لان راس السرطان
مثلا تحرك بحركة الوسطاني دائما على موازاة منطقته وحدوث الدائرة او الاهليلجي
انما يتصور لو كان راس السرطان في بعض الاوقات في شمال منطقة الوسطاني وفي
بعضها في جنوبها وفي بعضها على نفسها كما يظهر من الشكل المتقدم وهذا لا يتصور مع
الموازاة ومنشا تلك المغالطة انهم توهموا ان راس السرطان دائما هو ما كان على
عظيمة مارة بقطبي المعدل والبروج كما هو كذلك على تقدير عدم الفلك الوسطاني
وليس الامر على ما توهموا بل راس السرطان على هذا التقدير يكون دائما على عظيمة مارة
بقطبي البروج والوسطاني ولو سلم ذلك فانما يلزم الاقبال والادبار مما ذكروه لو كان
نقطتي التقاطع من المعدل حتى يلزم زوال الارباع عن محاذاة الارباع وعودها اليها
كانت قبل الدور وليس كذلك بل تتبدل تلك التقاطع من المعدل ايضا بحيث يمر في كل
آن جزء آخر من البروج بجزء آخر من المعدل والتقدم والتاخر انما يحصلان في التقاطع
لا في جزء من اجزاء البروج وهذا كان يقاطع والافق يختلف لحظة فلحظة بسبب الحركة
اليومية ويقرب تلك التقاطع من شرق الاعتدال و بعد عنه و ينتقل من جانب
الى جانب ولا يحصل بذلك تغير في اجزاء البروج والافق على انا نقول لحركة الوسطاني
ان كانت الى التوالي كانت الحركة الثانية بقدر مجموع حركتي الوسطاني والثامن وان كانت
الى خلافه كانت الى خلافه كانت بقدر الفضل بين الحركتين فكيف يلزم الاختلاف نعم

ماذكروه

ماذكروه يستلزم اختلاف الميل وذلك لان قطب البروج يقرب و يبعد من قطب
المعدل بسبب حركة الوسطاني فبالضرورة تتقارب منطقة البروج والمعدل
ويتباعدان اذ البعد بين المنطقتين ابدا كالبعد بين القطبين لكن اختلاف الميل
على ما ذكروه ازيد مما دل عليه الارصاد كما لا يخفى فهذا ما قيل فيه والقطع باثبات
محرك وهيئته في حركة الميل وحركة الاقبال والادبار موقوف على تحقق الحال التي
عنه اذ لم يدل عليه رصد محقق ولا برهان وقال العلامة اقرب وجه في محرك الميل
لو تحقق مقدار حركته ان يثبت مع الخارج تدوير منطقته مائلة عن منطقة
الخارج التي هي مدار مركزه بقدر زيادة الميل ونقصانه ويتحرك بحيث يتم دوره
مع دور الميل من الزيادة الى النقصان ثم الى الزيادة فيقرب الشمس ويبعد من مدار
مركز التدوير الذي في سطح منطقة الثامن ويكون منطقة البروج هي الحادثة من مدار
مركز الشمس ويلزم ان الشمس لا يثبت دائما في سطح منطقة الثامن الا اذا كانت في
احدى نقطتي التقاطع بين منطقتي تدويرها وخارجها ويكون الدائرة الحادثة
المركز التي ترسمها مركز جرم الشمس مساوية لمنطقة الخارج وفي غير ذلك الموضع يكون
ما يرسمها اعظم منها ان كانت في ذروة التدوير وحواليها واصغر ان كانت في الحضيض
وحواليه ويلزم من هذا ان يختلف مقدار ما بين المركزين لا نرى شيء واحد نسب
مرة الى مقدار اعظم واخرى الى مقدار اصغر وكان الشمس في زمان بطلميوس كان
في حضيض التدوير ولهذا جاء ما بين المركزين عنده اكثر مما جاء في ارصاد المتاخرين
واقول ان حركة هذا التدوير يكون في احد النصفين موافقة لحركة الخارج وفي
النصف الآخر مخالفة لها ويلزم من ذلك اختلاف في حركة الشمس وحركة التدوير
يكون في احد النصفين وان كانت بطيئة على هذا الفرض لكن قد يختل بها امر الخسوف
والكسوف واذا التزم ان الشمس لا تتحرك في سطح منطقة البروج دائما فلا حاجة الى

جوه

في جوزهرات المتحيرة وكلما قرب احد التقاطعين من المارة بالاقطاب نصر القوس الواقعة
منها بين المنطقتين اصغر وبالعكس فيتفاوت الميل من غير حاجة الى محرك آخر لكن لا يكون
التفاوت على نظام واحد لما سبق في اوايل هذا الكتاب من ان الميل يزداد على سبيل
التناقص وكان التفاوت الحاصل بين الارصاد من قلة حركة الميل وكثرته بسبب
ذلك غايته انه على هذا التقدير يكون مدة حركة الميل موافقة لمدة حركة الثوابت
وعلى تقدير التدوير لا يلزم ذلك فتامل واعلم ان تحرك فلك فلكا يكون بملازمة
المتحرك لمكانه من المحرك وكونه منه كالجزء من الكل فالاشهر فيما بينهم ان تحرك
الحاوي للمحوي يكون اما بالضرورة وذلك عند اختلاف مركزيهما اذ لو تحرك الحاوي
ولم يتحرك المحوي لزم الخرق او التخلخل والتكاثف واما بالتشبث وذلك عند اختلاف
قطبيهما او قطبا المحوي يتشبثان نقطتين من مقعر الحاوي طبعا وبدوران
مقعرهما فيتحرك المحوي بدوران قطبيه ويرد على الاول انه اذا كان مركز المحوي
متساوية الماهية لبساطته فالتشبث بنقطتين دون سايرهما تحكم بان في
البساطة فلهذا عدل الى ما ذكره ومحصوله ان الافلاك المحوية على قسمين
احدهما ما لا يكون جزءا من المحوي فتحرك المحوي بحركة تحرك الحاوي وذلك اذ الازم
مكانه بسبب وقوع ذلك المكان في المكان في الفطرة الاولى مكانا طبيعيا لذلك
المحوي سواء كان المحوران متحدين او لا خلافا لمن احال تحركه بحركة عند اتحاد المحورين
بناء على عدم التشبث لثبات قطبي المحوي اذ قد عرفت ان حديث التشبث غير متشبث
به واشار الى هذا القسم بقوله بملازمة المتحرك لمكانه من المحرك والمراد بالمكان
ههنا هو السطح الحاوي وما وقع في الشرح من ان مقعر الحاوي مكان لمحدب المحوي
بالاتفاق فمراده انهما متلاقيان لا فاصلة بينهما اذ محدب المحوي سطح لا يقتضي
مكانا وان اراد انه مكان للاجزاء العالية من الجسم المحوي فلا اتفاق في ان مقعر

الحاوي مكان لها كما مر في اوايل الكتاب وثانيهما ما يكون جزءا من الحاوي كالتدوير
والخارج فيلزم تحركه بتحرك الحاوي سواء كان مركزه على مركز الحاوي او لا لان
النفس المتعلقة بالحاوي متعلقة بجميع اجزائه وقال الفاضل ان كان محوي
الخارج او التدوير على محور الحاوي لزم من تحرك الحاوي ففي التدوير لا يجب تحركه
بتحرك الحاوي وفي الخارج يجب لانه ليس للمتمم الحاوي حركة على الراي الاشهر فيكون
الحركة للفلك الكلي والخارج جزؤه فيلزم حركته وان لم يكن محورهما على محور الحاوي
لزم من تحرك الحاوي تحرك المحوي والا لزم الخرق ونحوه اما في التدوير فظاهر واما في
الخارج فلانه ينتقل الثخين من المتمم الى موضع الرقيق منه وبالعكس وانت
يرد على الاول ان الظاهر انه لا فرق بين التدوير والخارج اذ كلاهما جزء والفرق
الذي ذكره غير مؤثر وعلى الثاني انه اذا كان مركز المحوي على محور الحاوي لا يلزم
ما ذكره اذ مع لا تحرك مركز المحوي بحركة الحاوي ضرورة انه على محوره واذا لم
يتحرك المركز لم يلزم حركة المحوي وذلك ظاهر على الفطن واشار الى هذا القسم بقوله
وكونه منه كالجزء من الكل وانما قال كالجزء لان تعلق نفس اخرى بذلك المحوي
دون باقي الاجزاء مما توهم انه ليس بجزء هذا وقد جعل الشارح كلا من القسمين
اعني ملازمة المتحرك لمكانه وكونه كالجزء من الكل شاملا لجميع الافلاك المتحركة
بالغير والظاهر ان القسم الاول وان امكن ان يجعل شاملا للجميع لكن الباقي ليس
كذلك اذ جعل الفلك الثامن مثلا كالجزء من الفلك التاسع مستبعد والحق
ان هذا الكلام اشارة الى ما مر في الباب الاول من ان المتحرك بالعرض على قسمين احدهما
ان يكون المتحرك مكانا طبيعيا له والثاني ان يكون المتحرك من المحرك كالجزء من الكل
كما اشرنا اليه هناك واعلم ان الافلاك السبعة السيارة المتحركة بحركة الفلك الاعلى
ليس في شيء من هذين القسمين فينبغي ان يعتبر ان كلا منها يتحرك بما فوقها بل تلك

الحركة بالعرض وهو خلاف المشهور ولهذا ذهب التبريزي الى اثبات فلك آخر لكل
فلك من افلاك السيارة يحركه الحركة اليومية وذهب صدر الشريعة الى ان
الافلاك التسعة باسرها في ثخن الفلك الاعظم او مراكزها خارجة عن مركز
العالم خروجا يسيرا او مقعر الفلك الاعظم مماس لمحدب كرة النار وايضا ملازمة
المتحرك لمكانه من المحرك لو كان سببا للتحرك بالعرض يوجب ان لا يتحرك بالذات وقد
فارق اجزاؤه عن امكنتها فلا يبقى الملازمة المذكورة والاحسن ما ذهب اليه
بعض المحققين من ان النفس المحركة للحاوي ان بلغت في قوتها الى التحريك ما في
ضمنه بحركته والا فلا ولا يخفى ان هذا مخصوص بالافلاك التي امكن سكونها مع
تحرك الحاوي فتامل فيتحرك مع قطبيه وسائر اجزائه بحركته اي اذا تحرك المحوي
بحركة الحاوي يتحرك مع قطبيه وسائر اجزائه بحركة الحاوي سوى الجزء الذي على
محور الحاوي وانما لم يذكر هذا القيد لظهوره مثل حركة ساكن السفينة بحركة
السفينة وهذا التشبيه في مجرد التحرك بالعرض فلا يرد ان حركة ساكن السفينة
لازمة قطعا لحركة السفينة وحركة المحوي ليست كذلك في جميع الصور على ان
وجه الشبه يكون من المشبه به اقوى غالبا ولا يبعد ان يخصص هذا التمثيل
بالقسم الثاني اعني ما كان كالجزء من الكل فان حركة المحوي بحركة الحاوي ح لازمة
على ما ذكرنا ثم انه مع ذلك يتحرك بنفسه بحركته الخاصة به فيحصل لمجموع الحركتين
في المحوي ان اختلف المركزان او الاقطاب وان اتحد كلاهما فاما ان لا يحس بحركة
ان اختلفتا في الجهة وتساوتا في المقدار او بحركة واحدة هي مجموعهما ان كانتا الى
جهة وفضل الاسرع على الابطأ ان كانتا الى جهتين ثم ان هذه الحركة الذاتية
لكل محوي لازمة والا يلزم التعطيل فزيادة لفظ قد المفيدة في قوله تتحرك بنفسه
كما فعله بعض الشارحين محل تامل الا ان يقال هي اشارة الى ما ذهب اليه

البعض

البعض من حركة الممثلات بتبعية الفلك الثامن كساكن السفينة اذا تردد في السفينة
المتحركة تارة الى جهة حركتها وتارة الى خلاف تلك الجهة سواء كان تردده على استقامة
سمت حركة السفينة اولا وفي هذا الكلام اشارة الى حركة المحوي قد تكون موافقة لحركة
الحاوي وقد تكون مخالفة لها واذا تقرر ذلك فليتصور في الفلك الثامن المتحرك على سبيل
التبعية بحركة الفلك التاسع مثل ذلك هو اشارة الى تردد من في السفينة المتحركة
او الى التحرك بالحركة الخاصة مع التحرك بالعرض بان يكون كلمة مثل مقحمة او بمعنى المثال
ولما كانت الحركة الاولى شاملة للفلكيات باسرها الا الجميع ما في ضمنها على ما قيل فكل
نقطة تفرض على الافلاك المحوية للفلك الاعلى سوى ما على محوره ترسم في دورة منها
مدارا فقط ان لم تكن تلك النقطة متحركة بحركة المحوي كاقطاب الافلاك المحوية و
ازيد من مدار ان كانت متحركة الى جهة الحركة الاولى وانقص منها ان كانت متحركة الى
خلافها الا الاخير فقط كما وقع في الشروح ثم المرتسم في الصورة الاولى دائرة حقيقية
واما في الصورتين الاخريين فان كانت منطقة المحوي في سطح معدل النهار فالمرتسم
قوس من دائرة حقيقية في الاول منهما ودائرة حقيقية واحدة او اكثر فقط او مع قوس
من دائرة كذلك في الثانية منهما والا فلا اذ لا يكون آخر المدار على سمت اوله كما لا يخفى
وليعلم ان الثوابت بل جميع النقط المفروضة على الفلك الثامن لا يفارق مداراتها
العرضية التي ترسمها الحركة الثانية ان كان لها مدار وان لم يكن لها مدار كالذي على
القطبين فلا يفارق موضعه اصلا وذلك لان الكواكب الثوابت مركوزة في الثامن
فلا يتصور انتقالها من موضع الى موضع وكذلك النقاط المفروضة عليه و لا
تختلف اوضاعها بقياس بعضها الى بعض لازم لما ذكر فانه اذا لم تختلف عروضها
وابعادها من الارض ومعلوم انها جميعا تتحرك في الطول على نسق واحد فبالضرورة
لا تختلف الاوضاع ولا بقياسها الى منطقة البروج وقطبيها فان المدارات العرضية

اعني منطقة البروج وما يوازيها اقطابها واحدة بالشكل الاول من ثانية اكر ثاوذوسيوس
فلا تختلف ابعادها عن القطب ولا عن المنطقة وهذا لازم آخر كما ذكره ولا يخفى ان
اللازم الاول لا يستلزم هذا اللازم لكن اوضاعها بالقياس الى معدل النهار تختلف
فانها تنتقل كل يوم من مدار الى مدار اخر وهو اقرب من المعدل او ابعد عنه سوى
ما كان على احد قطبي البروج فكل كوكب بل كل نقطة تكون على منطقة البروج فهو
يقطع معدل النهار اي يصل اليه ويجاوز عنه في دورة من الحركة الثانية مرتين
مرة على الاعتدال الربيعي ومرة على الاعتدال الخريفي ويكون في احد نصفي مداره
العرضي وهو منطقة البروج شماليا عنه اي عن المعدل وهو النصف الذي يتوسطه
الانقلاب الصيفي وفي النصف الاخر جنوبيا عنه وذلك لان منطقة البروج ومعدل
النهار عظيمتين فهما يتناصفان ضرورة لما مر في الباب الاول وكل كوكب ذي عرض
يكون عرضه اقل من الميل الكلي فهو يقطع معدل النهار ايضا مرتين فانه لما كان
عرضه اقل من الميل الكلي فلا محالة يكون عن جنبتي الانقلاب الذي جهته عن
المعدل جهة عرض الكوكب جزآن متساويا البعد عن ذلك الانقلاب يكون ميلهما
الثاني مثل عرضه فعند بلوغ درجة تقويمه احد هذين الجزءين يكون ذلك الكوكب
على نفس المعدل ولكن يختلف قطعتا مداره الشمالية والجنوبية ويكون اعظمها
ذات جهة العرض اي القطعة التي جهتها عن معدل النهار جهة عرض الكوكب
فان كان العرض شماليا كان اعظم القطعتين في شمال المعدل والا ففي جنوبه وذلك
لما بين ثاوذوسيوس في التاسع عشر من ثانية الاكر ان كل عظيمة كالمعدل قاطعة
للدواير متوازية كالمدارات العرضية غير مارة بقطبها فانها تنصف اعظم المتوازية
كمنطقة البروج وتقسم سايرها بمختلفين اعظمهما الواقع بين اعظم المتوازية
والقطب الظاهر من قطبي المتوازية ولا شك ان القطب الظاهر بالنسبة الى المدارات

العرضية

العرضية الشمالية هو القطب الشمالي والى الجنوبية هو الجنوبي ويلزم منه المطلوب
واعلم انه قد وقع في بعض نسخ النهاية ان اعظم المدارات اليومية لهذا الكوكب اذا كان
في منتصف القطعة الصغرى واصغرها اذا كان في منتصف القطعة الكبرى وهذا
سهو من قلم الناسخ لان اعظم المدارات اليومية له اذا كان على المعدل ثم المدار اليومي
لمنتصف القطعة الصغرى من المدار العرضي اعظم من مدار منتصف القطعة الكبرى
لكونه اقرب الى المعدل من منتصف الكبرى واما انه اعظم جميع المدارات فلا فتامل
وكل كوكب يساوي عرضه الميل الكلي فهو لا يقطع معدل النهار اذ لو قطعها لكان عرضه
اقل من الميل الكلي وهو ظ ولكن يماسه على نقطة الانقلاب التي في جهة عرضه في
دورة مرة واحدة فان كان العرض جنوبيا يماس المعدل على نظيرة الانقلاب الصيفي
وان كان شماليا فعلى نظيرة الانقلاب الصيفي وان كان شماليا فعلى نظيرة الانقلاب
الشتوي اذ لا شك ان نظيرة الانقلاب الصيفي في جنوب منطقة البروج ونظيرة
الانقلاب الشتوي في شمالها فالمراد بالانقلاب هو تقاطع المعدل والمارة بالاقطاب
الاربعة وانما يماس مداره العرضي المعدل لما بين ثاودوسوس في الثاني من ثانية
الاكر ان كل دايرتين كالمعدل والمدار العرضي للكوكب يقطعان محيط دايرة عظيمة
كالمارة بالاقطاب على نقطة بعينها كنظيرة الانقلاب وكانت اقطابهما على تلك
العظيمة فهما متماستان وكل كوكب يفضل عرضه على الميل الكلي فهو لا يقطع معدل
النهار ولا يماسه بل يقرب منه ويبعد عنه ان لم يكن عرضه ربعا وغاية القرب
اذا كان تقويمه المنقلب الذي هو المعدل في خلاف جهة عرضه من منطقة البروج
اذ يكون بعده عن المعدل ح بقدر فضل عرضه على الميل الكلي وغاية البعد اذا كان تقويمه
المنقلب الاخر اذ يكون بعده عنه ح بقدر مجموع العرض والميل الكلي فان كان عرضه مساويا
لتمام الكلي فهو ينتهي في دوره الى قطب معدل النهار الذي في جهته من منطقة

البروج مرة واحدة وذلك حين وصوله الى راس المنقلب الذي هو اقرب الى ذلك
القطب وح لايكون له مدار يومي ويرى مدة بحسب الحس ثابتا على ذلك القطب
والافبالحقيقة لايكون عليه الاان واحد وههنا قسم اخر لم يذكره المص وهو
ان يكون عرض الكوكب اكبر من الميل الاعظم واقل من الربع فيكون مداره العرضي
اذا صار تقويمه راس المنقلب الذي في جهة عرضه مماسا للمدار اليومي من خارج واذا
صار راس المنقلب الاخر يكون مماسا للمدار اليومي من داخل ولكن لتصويره ا ب
ح د من المدار بالاقطاب الاربعة على ان ب قطب المعدل و ح قطب البروج و ه
الكوكب و ي المنقلب الذي في جهة عرضه فيكون مدار اليومي رح طك والعرضي
لم د س وجهة كل منهما على ترتيب ح و فلان المارة بالاقطاب الاربعة من
بقطبيهما وقطعناها على نقطة ه ك كانتا متماستين
بالتاسع من ثانيه اكرثا وذوسيوس وظ ان الكوكب
اذا وصل الى نقطة ك ان في المنقلب الاخر ويكون مداره
اليومي حينئذ ا ى و هما متماستان على نقطة ى كما مر
وفي غيرها بين الصورتين يكون المداران متقاطعين كما لا يخفى ثم الشارحون ذكروا انه
بين الحركة الاولى والثانية في ربعي ح ط س د الى جهة واحدة وكذا ربعي ك د لم
اللذين منتصفاهما متلاصقان لكن الى جهة اخرى واما في ربعي ح ر د ف الى جهتين
وكذا في ربعي ط ك س ل وكل ذلك لان احدى الحركتين الى التوالي والاخرى الى خلافه
وانت خبير بان ما ذكروه مجرد تخيل والا فلا يبقى الكوكب على مدار رح طك مدة
حركته تمام محيط لم د س حتى يكون الحركتان في الارباع على الوجه المذكور واعلم
ان ههنا قسما اخر لم يذكره الشارحون ايض وهو ان يكون عرض الكوكب بعد من البعد
وح لايكون له مدار عرضي ويكون مداره اليومي غير مختلف اصلا فافهم ويحسب هذا الاختلاف

اي اختلاف اوضاع الثوابت بالقياس الى معدل النهار يختلف المدارات اليومية
لكل كوكب ولا يبقى كوكب على مدار واحد زمانا يسوي ما يكون عرضه ربع بل ينتقل الى
مدار اكبران كان يقرب من معدل النهار او الى اصغر ان كان بالضد اي يبعد عن المعدل
اذ كلما كان المدار اكبر بعدا من المنطقة كان اصغر على ما تبين من السادس من (اكرثا وذوسيوس)
فغاية الكبر في الاقسام الثلاثة الاولى اذا وصل الكوكب الى المعدل وفي الثلاثة الاخرى
اذا صار موضعه المنقلب الذي هو من المعدل خلاف جهة العرض من منطقة البروج
وغاية الصغر في القسم الاول اذا صار موضعه احد المنقلبين وفي الاقسام الباقية اذا
صار موضعه المنقلب الذي هو المعدل في جهة العرض فتدبر ويختلف ايض اوضاع
الكواكب بالقياس الى سكان الاقاليم اي كما ان اوضاع الثوابت يختلف بالقياس الى
معدل النهار يختلف بالقياس الى افق ساكني بقعة بعينها وقيل هو عطف على قوله
يختلف المدارات ومعناه ويحسب هذا الاختلاف الناشي من الحركة الثانية يختلف
ايض اوضاع الكواكب بالنسبة الى الافاق فيصير ما هو اكثر ارتفاعا على نصف النهار
اقل وبالعكس وذلك لان القوس الواقعة من نصف النهار بين المعدل والافق من الجانب
الاقرب وهي المسماة بتمام عرض البلد في كل بقعة واحدة ابدا لا يتغير وقد مر ان الكوكب
يقرب من المعدل ويبعد عنه فان كان الكوكب في جهة القطب الخفي من المعدل وكان
في جهة القطب الظ من المعدل او من سمت الراس ايض يتزايد ارتفاعه على نصف النهار
بالقرب من المعدل ويتناقص بالبعد عنه وكذا الحكم في خط الاستواء مطلق وان
كان في جهة القطب الظ من المعدل وفي جهة القطب الخفي من سمت الراس كان الامر
بالعكس وكذا الحكم في عرض تسعين ويحدث لبعضها مرور بسمت الراس بعد ما لم
يكن فان كان على قطب البروج الذي في جهة القطب ايض من المعدل كوكب يمر
دايما بسمت الراس في عرض يساوي تمام الميل الاعظم وذلك عند صيرورته بعد عن

معدل النهار بقدر عرض البلد في جهته بعد ان كان اكثر منه او اقل وان لم يكن
في جهة عرض البلد من بسمت القدم وقد يزول المرور عن سمت الرأس بعد ما كان مارا
به عند صيرورة بعده عن المعدل اقل او اكثر من عرض البلد وفي خط الاستواء اذا لم
يكن للكوكب بعد عن المعدل مر بسمتي الرأس والقدم جميعا وفي غير هذه الصورة لم
يكن يمر بهما معا اذا كان على مدار واحد ويصير بعضها ابدي الظهور او ابدي الخفا
بعد ان لم يكن بعضه يصير بحيث لا يغرب او لا يطلع في بعض دورات المعدل بعد ان كان
ذا طلوع وغروب فاطلاق الابدي عليه للتشبيه بالكوكب الذي يخفى او يظهر ابدا
فهو ليس كذلك وذلك عند صيرورة تمام بعده عن معدل النهار مساويا لعرض البلد
الذي هو بمقدار ارتفاع احد القطبين وانحطاط الآخر في جهة القطب الظاهر والخفي
فعلى الاول يصير المدار ابدي الظهور وعلى الثاني ابدي الخفا وكل منهما يكون مماسا
للافق اذ هما يلاقيان نصف النهار في نقطة الجنوب او الشمال والافق ملاق له فيها ايضا
فاقطاب المدارين والافق جميعا على نصف النهار فيكونان مماسين للافق بالثالث من
ثانيه اكر ثاوذ سيوس بعد ان كان اكثر من ذلك اي بعد ان كان تمام بعد الكوكب عن المعدل
اكثر من عرض البلد ويعلم مما ذكرنا انه اذا كان تمام البعد اقل من عرض البلد كان الكوكب
ابدي الظهور او الخفا فان مداره حينئذ يكون في داخل المدار المماس للافق الذي هو اعظم
المدارات الابدية الظهور او الخفا ويحدث لبعضها طلوع وغروب بعد ان كان ابدي
الظهور او الخفاء وذلك عند ازدياد تمام بعده عن معدل النهار على عرض البلد
بعد ان كان اقل منه او مساويا فانه اذا كان مساويا له كان بعد الكوكب عن القطب
في الارتفاع الاعلى وانحطاط الاسفل مثل بعد القطب عن الافق فيكون المدار مماسا
للافق اما من فوق فيكون ابديا الظهور او من تحت فيكون ابدي الخفا وان كان اقل
منه فلا يماس الافق فضلا عن ان يطلع او يغرب واذا كان اكثر منه ينقطع مداره بالافق

كالدائرتين يقطعان الافق كلاهما على دائرة عظيمة على تقاطعهما وكانت الفضا بينهما القطعتين متماستان

اذ الابعد

اذ الابعد بينه وبين القطب ح اكثر من البعد بين القطب والافق فيصير ذا طلوع
وغروب وكان الانسب الاقتصار على ذكر المساواة فانه اذا كان تمام البعد عن المعدل
اقل من عرض البلد فلا يمكن ان يزيد عليه قبل ان يصير مساويا له واعلم انه لا يكون في
خط الاستواء كوكب ابدي الخفاء او الظهور لكنه اذا وصل كوكب الى الافق يكون نصفه
لا بعينه فوق الافق ونصفه الآخر تحته وفي عرض تسعين لا يكون كوكب ذا طلوع وغروب
بل يكون الجميع ابدي الخفاء او الظهور بالمعنى المذكور وانه كان المناسب ان يذكر
اختلاف اوضاع الكواكب بالقياس الى الاقاليم في الباب الثالث لكنه ذكره هنا تمثيلا
للاختلاف بالقياس الى المعدل والجدي مما سينتهي الى القطب الشمالي هذا مثال
للاختلاف بالقياس الى المعدل وهذا الكوكب من كواكب الدب الاصغر قال المطرزي في
المغرب تسمية العرب جدي الفرقد بفتح الجيم وسكون الدال لكن المنجمين يقولونه بلفظ
التصغير فرقا بينه وبين الجدي الذي هو البرج وانما ينتهي اليه لان عرضه الشمالي
ست وستون جزءا بلا كثر وهو مساو لتمام الميل الاعظم تقريبا فاذا وصل الى رأس
السرطان الذي بعده عن قطب المعدل بمقدار تمام الميل الاعظم قرب من القطب جدا
وذلك بعد ستمائة وعشرين سنة شمسية من زماننا هذا وهو سنة الف وثمانمائة
رومية وذلك لان بطلميوس ذكر في المجسطي ان موضعه في اول سنة ست وثمانين
وثلاثمائة من تاريخ بخت نصر هو الدقيقة العاشرة من اول الجوزاء واول هذه السنة
قريب من اول سنة احدى وخمسين وأربعمائة رومية وما بين التاريخين الف
وثلاثمائة وتسع وأربعون سنة وحركة الثوابت في هذه المدة ك كو على انها تحرك
في ست وستين سنة على ما هو المعمول عليه عند اهل العمل فاذا زدناه على ما هو
الموضوع في المجسطي حصل سح لو وهو موضع الجدي في تاريخنا فبعده
من اول السرطان يكون ط كد وهذا القدر انما يقطعه فيما ذكرنا من المدة المذكورة

اولا وهو المطلوب ورجل قنطورس وسهيل مما يصير ابدى الخفاء فى الاقليم الرابع
هذا مثال للاختلاف بالقياس الى سكان الاقاليم قد عرفت ان الكوكب الطالع والغارب
انما يصير ابدى الخفا اذا صار تمام بعده عن المعدل مثل عرض البلد وعرض وسط
الاقليم الرابع على ان الميل الكلى ثلاثة وعشرون جزأ ونصف هو لو ع ورجل
قنطورس قد صار تمام بعده عن المعدل كذلك قبل زماننا بالف ومائة واربع
وستين سنة شمسية حين كان فى اخر الدرجة الثانية عشر من العقرب وهو
الآن متقدم على اول الدرجة الاخيرة من العقرب باربع عشر دقيقة على ما استخرجناه من
المجسطى وهذا المقدار انما تحرك فى المدة المذكورة على ان الحركة الثانية فى ستة وستين
سنة جزء واحد واما سهيل فانما يصير كذلك اذا بلغ الى اخر الدرجة الثامنة من
الاسد وذلك بعد الفين وخمسين سنة شمسية من زماننا اذ هو الآن متقدم
باربع دقائق على اول الدرجة الثامنة من السرطان وهذا المقدار انما يتحرك فى هذه
المدة ولنبين ذلك بحساب هندسى فليكن دائرة اب جد المارة بالاقطاب الاربعة
على قطب اه وهو اول الميزان وب ه د منطقة البروج على قطب ز واه ح د معدل
النهار على قطب ح ولنفرض نقطة ط رجل قنطورس و ط ك من العرضية المارة
بالبروج ط م من دائرة ميله فط م بعده عن المعدل و ط ك عرضه وهو ما ى
فى المجسطى و ك الميل الذاتى لدرجة اعنى الثانية عشر
من العقرب وهو لو لح حبه لو مه فلان فى مثلث
ه ل ك زاوية ل قايمة يكون بالشكل المغنى نسبة
جيب قوس ه ك الى جيب ل ك الميل الثانى
كنسبة الجيب الاعظم الى جيب زاوية ه التى هى
بمقدار الميل الكلى الذى هو كح ل وجيبه كح نو فقسمنا جيب الميل الثانى على

جيب الميل الكلى فخرج مه ح وهو جيب قوس ه ك وكان فى مثلثى ط م ك ل ه ك
زاوية ك مشتركة وزاويتا ط م ك ه ل ك قائمتان بالسادس عشر من اولى اكرمانالاوس
يكون نسبة جيب ط ك حصة البعد الى جيب ه ك كنسبة جيب ط م البعد عن
المعدل الى جيب ه ل كما بيّنه المحقق فى اثناء برهان الشكل الخامس من ثالثة اكرمانالاوس
فجمعنا العرض والميل الثانى يحصل حصة البعد زكح جيبه د ل وكان بعد تقويم
رجل قنطورس عن اول الميزان مه ح جيبه م ط ضربنا الاول فى الرابع وقسمنا الحاصل
وهو لح مح نه على الثانى فخرج الثالث مح نق وهو جيب ط م بعد رجل قنطورس
على معدل النهار قوسه لح ل تمامها اعنى قوس ح ط لو لح وهو مساو لعرض
وسط الاقليم الرابع كما ذكرنا ثم لنكن ه كوكب سهيل ونخرج عرضية له س ع ودا
س ل ح د ف وكان قوس س ع الميل الثانى لدرجة تقويمه اعنى الدرجة الثامنة
من الاسد لح نه جيبه ط كر و ع ه عرضه على ما فى المجسطى كان ه ع فيكون
الفضل بينهما اعنى قوس ه س حصة البعد نو ه جيبه مط م ففى مثلث
س ه زاوية ع قائمة فمثل ما ذكرنا قسمنا جيب قوس س ع الميل الثانى منحطا
على جيب الميل الكلى خرج جيب قوس ه س مح مو ولان فى مثلثى ف س ه ع س ه
متعاملى س ه متساويتان وزاويتا ع س ه ف س ه قائمتان يكون لما ذكرنا نسبة
جيب ع ه بعد سهيل عن الاعتدال الاقرب الى جيب ف ه كنسبة جيب س ه
الى جيب س ه حصة البعد وهو مط م وكان بعد تقويم سهيل عن اول الميزان
فى التاريخ المذكور نب ح جيبه مو س فضربنا الاول فى الرابع وقسمنا الحاصل
وهو لط لح نه على الثالث فخرج مح نو وهو جيب ف ه بعد سهيل عن المعدل
قوسه نح ل تمامها اعنى قوس ه ح لو ه وهو مساو لعرض وسط الاقليم الرابع
كالاول واستخراج البعد عن المعدل بهذا الطريق مما لم اجده فى كتب العمل وقد

[Marginal note:]
كون نسبة جيب ... ثم نسبة جيب ... الى الاعظم
كنسبة جيب ... القطر ... منه

[Marginal note:]
جيب بين قطبيها ان ذا اذا ساوت زاويتان
من مثلث زاويتين من مثلث اخرى
كل النظيرتها تناسبت جيوب اوتارها
منه

ظهر من ذلك انه اذا وصل رجل قنطورس الى آخر الدرجة الثانية عشر من العقرب
فقد صار ابدي الخفا في وسط هذا الاقليم ثم اذا وصل الى آخر الدرجة الثامنة
عشر من العقرب وان سهيلا اذا وصل الى الدرجة الثامنة من الاسد يصير ابدي
الخفاء فيه الى ان يصل الى الدرجة الثانية والعشرين من الثور ثم يصير ذا طلوع
وغروب الى ان يصل ثانيا الى الدرجة الثامنة ذا طلوع وغروب الى ان يصل ثانيا
الى الدرجة الثامنة من الاسد فمدة كون رجل قنطورس ذا طلوع وغروب اكثر
من مدة كونه ابدي الخفا وسهيل بالعكس فلهذا افرد وشالين ولان الاول في
مبدا صيرورته ابدي الخفا في البروج الجنوبية والاخر في الشمالية واعلم ان
الشيخ والمحقق الشريف جعلا مجموع العرض والميل الاول لدرجة رجل قنطورس
بعده عن المعدل وجعلا فضل عرض سهيل على الميل الاول لدرجة بعده وفيه
مساهلة ظاهرة فان الميل الاول قوس من دائرة الميل وكذا البعد والعرض
قوس من دائرة العرض وايضا قد زعما ان رجل قنطورس في اواخر الميزان فلهذا حكما بانه لم
يصر بعد ابدي الخفاء وكلام المصحح حيث قال بما يصير ابدي الخفا يشير اليه هذا ايضا
وهذا بناء على مقتضى ما وجده البتاني وغيره في كثير من نسخ المجسطي وهو غلط و
الصحيح على ما ذكره الصوفي في هذا التاريخ في اواخر العقرب وهو موافق لما تقتضيه
النسخ المصححة من المجسطي وكثير من الزيجات ومما يدل على ذلك انه لو كان كما زعما
لكان غاية الارتفاع رجل قنطورس اكثر من غاية ارتفاع سهيل كما يظهر من حسابهما مع
ان سهيلا يرى في هذا الزمان في جميع بلاد الاقليم الرابع ورجل قنطورس لا يرى في
شيء من تلك البلاد والله اعلم بحقيقة الحال والكواكب الثابتة لا يمكن ان يحصى كثرة
وقد رصد منها الف واثنان وعشرون كوكبا بل خمسة وعشرون كوكبا على ما ذكره
الصوفي فعرف بالترصدات الحلق مواضعها في الطول من اجزاء منطقة البروج وفي

العرض

العرض وجودا بان يكون في شمال المنطقة او جنوبها وعدما بان يكون على نفسها ورتبوا
اقدارها في ست مراتب فانهم لما وجدوها متفاوتة المقادير رتبوا اكثرها في ست مراتب
فانهم لما وجدوها متفاوتة المقادير رتبوا اكثرها في ست مراتب وسموا كل مرتبة قدرا
وعظما والمنجمون يسمونها شرفا اطلاقا لاسم الشرف على القدر اولاها اعظمها اصح
بذلك لئلا يتوهم ان الاول هو الاصغر ثم لما وجدوا كواكب القدر الواحد متفاوتة
يسيرا جعلوا كواكب كل قدر على ثلاث مراتب اعظم واوسط واصغر فصار المراتب ثماني
عشرة والتفاوت بين اعاظم المراتب بسدس سدس حتى ان ما في اعظم القدر الاول
ست امثال ما في اعظم القدر السادس وكذا التفاوت بين اواسطها واصاغرها والما
المراتب الثماني عشرة ففضل كل مرتبة على ما يليها انما هو بقدر ثلث اوسط القدر
السادس ففي القدر الاول خمسة عشر كوكبا وفي الثاني خمسة واربعون وفي الثالث
مائتان وثمانية وفي الرابع اربعمائة واربعة وستون وفي الخامس مائتان وسبعة
عشر وفي السادس تسعة واربعون وفي الخارج عن هذه المراتب من المرصودة اربعة
عشر تسعة منها مظلمة وخمسة سحابية كانها قطع سحاب وهذا على ما
هو المشهور والمذكور في المجسطي واما ما ذكره الصوفي ففي القدر الاول ثلاثة عشر
وفي الثاني سبعة وثلاثون وفي الثالث مائتان وفي الرابع اربعمائة وواحد و
عشرون وفي الخامس مائتان وسبعة وستون وفي السادس سبعون ومن
السحابي اربعة ولا شيء من المرصودة مظلمة عنده وثمانية كواكب بالتعريف
الذي ذكره بطلميوس في المجسطي ليست بموجودة على ما زعمه اثنان من صورة
قنطورس والسبع وستة من الخارجة عن صورة الحوت الجنوبي فهذه الف
واثنان وعشرون كوكبا ومن المرصودة ثلاثة كواكب مظلمة عند بطلميوس ومن
القدر الخامس عند الصوفي في قربه من صورة الاسد يسمونها ضفيرة وذكر

المحقق الشريف ان المظلمة والسحابية تسمى صفيرة ذوابة والحوان الصفيرة ما ذكرنا
والذوابة ستة كواكب على عصابة الرامي ثلاثة منها تسمى بالذوابة الشمالية وثلاثة
بالذوابة الجنوبية صرح به الصوفي في كتابه والعلامة في التحفة ايضا وتوهموا
لتعريفها صورا يكون هي عليها بان يقع الكواكب على الخطوط التي توهم منها تلك
الصور او فيما بينها وتسمى تلك الكواكب الداخلة في الصورة او يقربها بان لا يقع
على تلك الخطوط ولا فيما بينها وتنسب تلك الكواكب الى الصورة التي حولها وتسمى
الخارجة عن الصورة وانما فعلوا ذلك لتسهيل التعبير عنها عند تعريفها فيقولون
الذي على راس الصورة الفلانية في القسم الاول كالنير الذي على راس الجاثي المسمى
بكلب الراعي او يقرب رجل الصورة الفلانية في القسم الثاني كالنير الذي بقرب رجل
العوا المسمى السماك الرامح وزعم ابو الحامد الغزنوي من اهل الاحكام انها صور حقيقية
لا وهمية والالم يترتب عليها اثار مخصوصة فقد ذكر بطلميوس في كتاب الثمرة
الصورة التي في عالم التركيب مطيعة للصور الفلكية فكانت الصور ثمانيا واربعين
وبعض القدماء تخيلوا من تلك الكواكب خمسا وخمسين صورة كما سنشير اليه
في اخر المبحث منها الجدي وعشرون في الشمال اي شمال منطقة البروج وهي
الدب الاصغر وكواكبه سبعة من الداخلة وواحد من الخارجة ثلاثة منها على
ذنبه واربعة على بدنه والعرب تسمي الاربعة نعش والثلاثة بنات والمجموع بنات
نعش الصغرى والنيرين من الاربعة بالفرقدين والنير الذي على طرف الذنب بالجدي
ويتوجه به القبلة والخارج من هذه الصورة كوكب واحد يقرب انور الفرقدين واذا
وصل بين الجدي واخفى الكثير بخط مقوس يمر بكواكب خفية غير من صورة ولما
هذا الخط مع الخط المار بثلاثة الذنب والاثنين من الاربعة شكل اهليلجي تسميه العرب
السمكة وبالفاس يعنون به فاس الرحى اعتقادهم ان الكوكب الخفي الذي في وسط هذا

لتقاطعهن [illegible] المعدل والبروج ولا يدخل عليه الا الذنب [illegible] كما لا يخفى

الشكل

الشكل هو قطب المعدل وليس كذلك بل القطب على الخط المقوس المذكور عند قرب
كوكب خفي من الجدي ولهذا ابتدا بهذه الصورة وكان الانسب الابتداء بذكر صورة
التنين لانها اقرب الكواكب الى قطب البروج وليس لهذه الصورة راس ولا قائم وانما سميت
بذلك تشبيها لها بصورة الدب الاكبر اذ على بدنها سبعة كواكب مثلها ومن زعم ان
الفرقدين على عيني تلك الصورة فقد اخطا وقد ذكر في عجائب المخلوقات ان النظر
الى الدب الاصغر يشفي من الرمد وجرب العين والسباع اذا نظرن اليه يزول ما بعض
من المرض والدب الاكبر كواكبه سبعة وعشرون والخارج عنها ثمانية وهو كهيئة
واقف مطاطى راسه ماد ذنبه والعرب تسمي الاربعة النيرة التي على المستطيل مع الثلاثة
النيرة التي على الذنب بنات نعش الكبرى وبني نعش الاربعة نعش والثلاثة بنات
ويسمى المستطيل المذكور سرير بنات نعش ايضا والنير الذي على وسط الذنب العناق
والكوكب الصغير الملاصق له السهى وهو الذي يمتحن به حدة البصر وفي المثل
اريه السهى ويريني القمر وقيل من نظر الى السهى وقال اعوذ برب السهى من
كل عقرب وحية سلم تلك الليلة من الهوام ذكره في عجائب المخلوقات والتنين كواكبه
احدى وثلثون وهو كحية طويلة كثيرة العطفات وليس حواليه شيء من الكواكب
الغير المرصودة وابتداؤه من اربعة كواكب على راسه على منحرف واقع بين الفرقدين و
النسر الواقع تسمى عند العرب بالعوايد وصلب الواقع ثم يمر في ناحية الشمال الى
كواكب مجتمعة في اغلظ موضع من تلك الصورة فينعطف نحو الجنوب فيمر بكوكبين
نيرين بين الفرقدين وبين العوايد ثم ينعطف اخرى فيمر على كواكب بين الدب الاصغر
والثلاثة التي على ذنب الدب الاكبر وجعل بعض المنجمين كواكب هذه الصورة من
جملة كواكب الدب الاكبر وقيقاوس له احد عشر كوكبا والخارج اثنان وهو بين
العطفة الغليظة من كواكب التنين وبين كواكب ذات الكرسي وبين الجدي وبين

الردف وصورته صورة رجل منقلب ماد اليدين وكانه يحرك اليدين والرجلين للعدو
ويخرج من فيه النار ولهذا يسمى بالملتهب ايضا وراسه في طرف المجرة العظمى من الردف
وذات الكرسي ورجلاه مع الجدي على مثلث واسع والعوا ويقال له الصناج والنقار
بالقاف وقيل والنعا بالعين المهملة وهو على صورة رجل قائم ماد اليدين كف اليسرى
فوق طرف ذنب الدب الاكبر واليمنى خلف كواكب الفكة وقد اخذ بهذه اليد عصا وفي
راسه والكوكب الذي على راس العصا هو الذي على القدم اليمنى من صورة الجاثي
مشترك بينهما وله اثنان وعشرون كوكبا وواحد خارجها وهو النير الاحمر الذي
بين فخذيه قريب من ركبته اليسرى وهو من القدر الاول رسم على الاسطرلاب
ويسمى السماك الرامح لسموه اي ارتفاعه في جانب الشمال وفوقه قريب منه كوكبين
بينهما قدر رمح يسميان برمح الرامح وقد يسمى الكوكب المتقدم عليه وحده رمحا
وقد يسمى السماك الرامح حارس السماء وحارس الشمال ايضا لما انه يرى كل ليلة ولا
يختفي تحت الشعاع ولاجل هذا يسمى صورة العوا ايضا بحارس الشمال وحارس السماء
والفكة وتسمى الاكليل الشمالي وكواكبها ثمانية على استدارة خلف عصا العواء
فيها ثلمة ولهذا تسميها العوام بقصعة المساكين وانور كواكبها من القدر الثاني رسم
على الاسطرلاب ويسمى نير الفكة ومنير الفكة ايضا والجاثي على ركبتيه وهو على صورة
رجل قد مد يده اليمنى الى الكواكب المجتمعة التي على راس حية الحوا في جنوب الفكة و
اليسرى الى قرب نسر الواقع وراسه الى الجنوب ورجله اليمنى على طرف عصا العواء
واليسرى عند العوائد وقد جثا على ركبتيه كانه يريد الرقص ولهذا يسمى بالراقص و
كواكبه ثمانية وعشرون سوى الذي على قدمه اليمنى المشترك بينها وبين طرف عصا
العوا ولهذا وقع في النهاية ان كواكبه تسعة وعشرون والخارج واحد والنير الذي
على راسه من القدر الثالث يسمى براس الجاثي وكلب الراعي ايضا فاذا رسم على الاسطرلاب

يسمى الجاثي وشلياق ويسمى الصنج والمعزفة واللورا وهو الصنج بالرومية على صورة
سلحفاة ولهذا يسمى بالسلحفاة ايضا وكواكبه عشرة والنير الذي فيها من القدر الاول
رسم على الاسطرلاب ويسمى النسر الواقع تشبيها بنسر قد ضم جناحيه وهما كوكبان
من القدر الرابع صارا معه على هيئة مثلث تسميه العامة بالاثافي ويسمى النسر
الواقع مع قلب العقرب بالهرارين فانهما يطلعان معا في اكثر العروض فكانهما كلبان
يصولان على شيء واحد والدجاجة ويسمى الطائر وهي على صورة اوزة طويلة العنق
ممدودة الجناحين كواكبها سبعة عشر والخارج اثنان واكثرها على نفس المجرة و
النير الذي على فمه من القدر الثالث رسم على الاسطرلاب ويسمى منقار الدجاجة و
الذي على ذنبه من القدر الثاني رسم ايضا على الاسطرلاب ويسمى ذنب الدجاجة والردف
ايضا لانه يتبع اربع كواكب نيرة من تلك الصورة مصطفة بقطع المجرة عرضا كلها
من القدر الثالث تسميها العرب بالفوارس ايضا حتى يصير الردف خلف اوسط
الفوارس وذات الكرسي هي كامراة قاعدة على كرسي له قائمة كقائمة المنبر عليه مسندة
قد ادلت رجليها ورفعت يديها ووجهها الى الجنوب وهي في نفس المجرة خلف الكواكب
التي على راس الملتهب وكواكبها ثلاثة عشر والعرب تسمي الكوكب النيرة منها كف الخضيب
اذ يخرج اليها من عند الثريا سطر مقوس من كواكب يمر على كواكب برساوش فيمت
السطر سيد محدوده للثريا وهذه الكواكب انامل مخضوبة والنير المقدم منها الذي
على وسط المسند من القدر الثالث رسم على الاسطرلاب ويسمى وحده كف الخضيب ايضا
وسنام الناقة لانه تقدم هذه الكواكب ثلاثة كواكب على اليد اليمنى من صورة المسلسلة
قد صارت مع كواكب اخرى شبيهة براس ناقة وتخرج اليها من الكواكب النيرة سطر
مقوس من الكواكب الخفية على هيئة عنق الناقة فصارت معها اشبه شيء بصورة
الناقة وكف الخضيب على راس سنامها وكوكبان من المسلسلة على يديها ويقال

انه اذا وصل الى نصف النهار فوق الارض كان الدعآء في ذلك الوقت مستجابا الا من
ظالم كذا ذكره العلامة في التحفة والنهاية وذكر الامام الرازي في بعض كتبه انه يستجاب
الدعآء لاصلاح البدن اذا قارن عطارد او المريخ مع كف الخضيب وللغنى والشجاعة
اذا قارن الشمس معه ولثروة المال اذا قارن المشتري معه وحامل راس الغول ويسمى
برشاوش وهو كرجل قائم على رجله اليسرى وقد رفع رجله اليمنى ووجهه الى خط
الاستوآء ويده اليمنى فوق راسه وبيده اليسرى راس مقطوع مشوه كانه راس
غول وكواكبه ستة وعشرون خمسة منها على راس الغول والخارج ثلاثة وكواكبه
كلها فيما بين الثريا وكواكب ذات الكرسي والنير منها الذي على جنبه الايمن من القدر
الثاني خارج المجرة مماس لحافتها الغربية على الشطر المقوس المسمى بيد الثريا يرسم
على الاسطرلاب ويسمى جنب برشاوش ومرفق الثريا والنير الاحمر الذي على راس
الغول من القدر الثاني ايضا يرسم على الاسطرلاب ويسمى وجدة راس الغول وممسك
العنان ويسمى ممسك الاعنة وذات العنان وهو كرجل قائم خلف حامل راس الغول
بين الثريا وكواكب الدب الاكبر باحدى يديه سوط وبالاخرى عنان وكواكبه اربعة
عشر واحد منها على كعبه الايمن وعلى طرف القرن الشمالي من الثور مشترك بينهما
من القدر الثالث عند بطليموس ومن الثاني عند الصوفي يرسم على الاسطرلاب
ويسمى قرن الثور وكوكب آخر منها من القدر الاول على منكبه الايسر يسمى رقيبا
للثريا لانه يطلع معها ويرسم على الاسطرلاب ويسمى العيوق ايضا فانه لما كان رقيبا
للثريا فكانه يعوقها عما لا يليق بها والعقاب ويسمى النسر الطائر ايضا وهو كنسر
قد بسط جناحيه ووضع مخالبه على السهم راسه الى ناحية المشرق وذنبه
الى المغرب وجناحاه الى ناحية خط الاستوآء وكواكبه تسعة والخارج ستة
والنير منها فيما بين منكبيه من القدر الثاني يرسم على الاسطرلاب ويسمى وجدة

النسر الطائر اذ هو مع كوكبين آخرين جنوبيهما على عنقه وشماليهما على منكبه الايسر
شبيه بنسر قد بسط جناحيه لبطير والدلفين وهو كحيوان بحري يشبه الزق المنفوخ
قصير الارجل وهو يحب الانسان حتى ينجي الغرقى ويقال اذا وقع ضوء الشمس عليه مات وله
كواكبه عشرة مجتمعة النسر الطائر والنير الذي على ذنبه من القدر الرابع عند الصوفي وهو
من الثالث عند بطليموس يرسم على الاسطرلاب ويسمى ذنب الدلفين والاربعة التي منها
على معين تسميها العامة الصليب والذي على الذنب عمود الصليب والسهم كواكبه خمسة
بين منقار الدجاجة والنسر الطائر في نفس المجرة نصله الى المشرق وفوقه الى المغرب و
طوله في راي العين اذا كان في كبد السمآء نحو ذراعين ويسمى النبل والنشابة ايضا
والحوا هو كرجل قائم قبض بيده اليمنى ذنب حية وباليسرى راسه الى ناحية القطب
ورجلاه على شمال صورة العقرب وكواكبه اربعة وعشرون والخارج خمسة والنير
الذي منها على الراس من القدر الثالث مع النيرين على مثلث يرسم على الاسطرلاب ويسمى
راس الحوا والحية هي التي قبضها الحوا وقد رفع راسها وذنبها حتى علو راسه وذنبها
الى المشرق وراسها الى القطب على جنوب الفكة وكواكبها ثمانية عشر منها نير من القدر
الثالث على عنقها وهو مع نير الفكة والسماك الرامح على مثلث يرسم على الاسطرلاب ويسمى
عنق الحية وقطعة الفرس ويسمى مقدم الفرس وراس الفرس وهو كراس فرس مقطوع
كواكبها اربعة يتبع الدلفين اثنان منها متضايقان بينهما شبر على موضع الفم
واثنان على راس بينهما مقدار ذراع والفرس الاعظم ويقال له الفرس المجنح وذو
الجناحين وهو كفرس له راس ويدان وبدن الى آخر الظهر وليس له كفل ولا رجلان
وكواكبه عشرون والاربعة النيرة منها التي على مربع واسع كلها من القدر الثاني
ويرسم على الاسطرلاب ويسمى الذي على الزاوية الغربية الشمالية منكب الفرس والذي
على الغربية الجنوبية متن الفرس والذي على الشرقية الجنوبية جناح الفرس والذي

على الكرسي فيه الشمالية سرة الفرس وهو راس المسلسلة ايض والنير الذي خلف قطعة
الفرس من القدر الثالث وهو على جحفلة الفرس يرسم ايضا على الاسطرلاب ويسمى
فم الفرس والمراة المسلسلة ويقال له المراة التي لم تر بعلا وباليونانية اندروميدا وهي
كاملة قائمة ممدودة اليدين في كل من يديها او فيهما او في رجليها سلسلة على اختلاف
الاقوال وقال الصوفي يمتد سلسلة لامتداد يدها اليمنى نحو الشمال الى راس الناقة
واليسرى الى الجنوب الى ظهر السمكة الشمالية راسها الى المغرب ورجلاها الى المشرق
وكواكبها ثلاثة وعشرون سوى النير الذي على راسها فانه على سرة الفرس ايض ومن جملة
كواكبها كوكب احمر نير من القدر عند بطلميوس من الثاني عند الصوفي وهو على جنبها الايسر
يرسم على الاسطرلاب ويسمى جنب المسلسلة وبطن الحوت ايض لما سيجيء في معرفة المنازل
ومنها كوكب اخر من القدر الثالث على الرجل اليسرى يرسم ايض على الاسطرلاب ويسمى
رجل المسلسلة والمثلث هو اربعة كواكب بين الشرطين وبين رجل المسلسلة على
مثلث فيه طول ثلاثة منها على قاعدته كلها على نحو ذراع وواحد على الراس بينه و
بين كل واحد من طرفي القاعدة نحو قامة الانسان وهو من القدر الثالث يرسم على
الاسطرلاب ويسمى راس المثلث واثنا عشرة على المنطقة وهي البروج واسماؤها
مشهورة اولها الحمل وهو كبش ذو قرنين مقدمه الى المغرب ومؤخره الى المشرق وظهره
الى الشمال ورجلاه على راس قيطس في الجنوب وقد التفت الى خلفه ووجهه على
ظهره فكانه يحك ظهره بفمه وكواكبه ثلاثة عشر والخارج خمسة ومن جملة الكواكب
الخارجة عنه نير من القدر الثالث قريب من خطمه يرسم على الاسطرلاب ويسمى الناطح
والثاني الثور وهو كمقدم ثور مقطوع من سرته قد ترك على يديه وقرناه الى المشرق
ومؤخره الى المغرب والجنوب وقد انعطف راسه الى جنبه او نكس راسه للنطح على خلاف
القولين وكواكبه اثنان وثلاثون سوى النير الذي على طرف قرنه الشمالي فانه مشترك

بينه وبين ممسك العنان ولهذا وقع في بعض الكتب انها ثلاثة وثلاثون والخارج
عنه احد عشر ومن جملة كواكبه نير احمر من القدر الاول على طرف صورة دال الحصلت
من كوكب راسه وهو على عينه الجنوبية يرسم على الاسطرلاب ويسمى عين الثور والدبران
ايض والثالث الثريا انما هي على سنام الثور وزعم بعضهم انها الية الحمل وهو غلط الثالث
التوامان وهما صبيان الجوزا لما سيجيء وهما كصبيين عريانين معتنقين واضع كل منهما
يده اليمنى على منكب الآخر الايمن ورافعا اليسرى على صدره والآخر يده اليسرى على
منكب الاول الايسر مسبلا يده اليمنى بجانبه وكواكبهما ثمانية عشر والخارج سبعة
راساهما وسائر كواكبهما في الشمال والمشرق عن المجرة الشرطان وارجلهما الى الجنوب والمغرب
في نفسها والنيران اللذان على راسيهما من القدر الثاني مقدمهما يرسم على الاسطرلاب
ويسمى مقدم الذراعين وراس التوام ايض الرابع السرطان وهو كاسمه مقدمه الى
المشرق والشمال ومؤخره الى المغرب والجنوب على اثر التوامين كواكبه تسعة والخارج
اربعة ومن جملة كواكبه لطخة سحابية بقطعة سحابية يحيط بها كواكب متقاربة وهي
منزل النثرة كما سيجيء والخامس الاسد وهو كاسمه ظهره الى الشمال عند اطراف قوائم
الدب الاكبر ووجهه الى المغرب والجنوب وقد فتح فاه وكواكبه سبعة وعشرون و
الخارج ثمانية فيها كوكب احمر من القدر الاول على طرف خط معوج يرسم على الاسطرلاب
ويسمى قلب الاسد لانه على موضع قلبه والملكي ايض بكسر الميم لانه في غاية القرب من
المنطقة ومالك الطريق وسطه وخلفه كوكب آخر منها من القدر الاول وهو على ذنبه يرسم
على الاسطرلاب ويسمى ذنب الاسد والصرفة ايض لما سيجيء وزعمت العرب انها على وعاء
قضيبه فلهذا سمته اقنب الاسد ومن الكواكب الخارجة ثلاثة كواكب مظلمة عند بطلميوس
ومن القدر الخامس عند الصوفي على مثلث قائم الزاوية فيما بين الصرفة وكواكب
الدب الاكبر بطلميوس الظفيرة وفي خلالها كواكب كثيرة مجتمعة اجتماع كواكب الثريا

يسميها العرب الهلبة اذ تخرج البهام من عند الصرفة سطر مقوس من كواكب فتسميه
العرب هذا السطر بذنب الاسد والكواكب المجتمعة بالشعرة التي تكون على طرف الذنب
والهلبة في الاصل الشعر التي تكون على طرف ذنب اليربوع السادس العذراء كواكبها
ستة وعشرون والخارج ستة ومن جملة كواكبها نير من القدر الاول يرسم على
الاسطرلاب ويسمى السماك الاعزل الذي لا سلاح معه اذ لا رمح له كالسماك الرامح
ويتمى مع السماك الرامح بساق الاسد وهي كجارية ذات جناحين راسها على جنوب
الصرفة الى المغرب ورجلاه الى المشرق ووجهها الى الجنوب ويدها اليسرى مسبله
مع جنبها واليمنى مرفوع عن جنبها ومنكبيها وقد قبضت احدى اليدين سنبلة ولهذا
تسمى السنبلة ايضا وتلك السنبلة هي السماك الاعزل عند المنجمين فانه على كفها
اليسرى واما عند العوام فهي الهلبة اذ هي قريبة من يدها اليمنى والسابع الميزان وهي
كاسمه كفتاه نحو المغرب وعموده نحو المشرق كواكبه ثمانية بين كواكب العذراء والعقرب
والخارج تسعة والثامن العقرب وهي كاسمها الا ان كواكبها احد وعشرون وراسها
الى المغرب وقد رفعت ذنبها نحو الشمال والمشرق وكواكبها احد وعشرون والخارج
ثلاثة والنير الاحمر الذي فيه من القدر الثاني على موضع قلبه يرسم على الاسطرلاب ويسمى
قلب العقرب والكوكبان اللذان على جنبتيه يسميان النياط وهو عرق علق به القلب في
الكواكب التي في الخرزات تسمى الفقرات التاسع الرامي وهو كجسد دابة الى العنق وهو
في المشرق ثم برز من اصل العنق نصف رجل من عند الحقو عليه عمامة ذات ذوايب
قد وضع السهم في قوسه واغرق في النزع نحو المغرب ولهذا يسمى هذا البرج بالقوس
وبعضهم زعموا ان لهذه الدابة جناحين يويده ما ذكره بطلميوس في الاربع المقالات
انه من جملة الصور ذوات الاجنحة كالفرس المجنح والعذراء والدجاجة ونحوها كواكبه
احد وثلاثون منها كوكب على طرف اليد اليسرى من الدابة تحته الاكليل الجنوبي يرسم على

الاسطرلابات

الاسطرلابات الجنوبية ويسمى عرقوب الرامي وهو من القدر الثاني عند بطلميوس وقال
الصوفي انه من الرابع الان بقربه كوكبا ملاصقا له فصار مضعفا العاشر الجدي وهو
الى النصف كالنصف المقدم من جدي راسه ويده الى المغرب وظهره في الشمال والنصف
الآخر منه كمؤخر سمكة الى ذنبها وكواكبه ثمانية وعشرون منها نيران على ذنبه من القدر
الثالث يسميان سعد ناشرة انورهما يرسم على الاسطرلاب ويسمى ذنب الجدي الحادي عشر
ساكب الماء ويسمى الدلو ايضا كواكبه اثنان واربعون والخارج ثلاثة وهو كرجل قايم
مستقبل المشرق ماد اليدين راسه في الشمال ورجلاه في الجنوب وباحدى يديه كوز
قد قلبه وصب ماءه الى ان بلغ تحت رجليه الى كوكب من القدر الاول على فم الحوت
الجنوبي مشترك بين الصورتين يرسم على الاسطرلاب الجنوبي ويسمى فم الحوت وقد
تسمى هذه الصورة بالدلو اما لان الكوز الذي في يده يشبه الدلو ولانها في محاذاة
النيرة من الفرس المجنح المسمى بالدلو والثاني عشر الحوت ويسمى السمكتين ايضا
كواكبه اربعة وثلاثون والخارج اربعة وهو كسمكتين اتصل ذنب احديهما بذنب
الاخرى بخيط من كواكب على تعريج يسمى الرشاء وخيط الكتان ايضا المتقدم منهما
على ظهر الفرس المجنح راسها الى المغرب وذنبها الى المشرق والاخرى راسها الى الشمال
تحت ابط المسلسلة وذنبها في الجنوب عند قرني الحمل وخمسة عشر في الجنوب وهي
قيطس بالقاف والباء وقد يسمى البقر ايضا وهو كحيوان ذي رجلين وذنب كالطاير
مقدمه في ناحية المشرق على جنوب كواكب الحمل ومؤخره في ناحية المغرب خلف الملا
الخارج عن صورة ساكب الماء وكواكبه اثنان وعشرون منها كوكبان من القدر الثالث
على شعبتي ذنبه شماليهما اصغر وجنوبيهما اكبر لكن يرسم الشمالي في الاسطرلابات ويسمى
ذنب قيطس وقد يستعمل الجنوبي في مكانه وقت الرصد فيقع خطا فاحش ويسمى الكواكب
الستة التي على راسه الكف الجذما كما يسمى الكواكب النيرة من ذوات الكرسي الكف الخضيب

وذلك لانه يخرج من عند الثريا سطران من كواكب احدهما الى الشمال فيمتد الى كف
الخضيب كما ذكرنا والآخر نحو الجنوب فيمر على الاربعة المصطفة التي على موضع القطع
من الثور وينقطع عند كواكب رأس قيطس فشبهوا هذا السطر والكواكب التي على
الرأس بيد جذماء لقصرها وكون امتدادها دون امتداد السطر الشمالي وشبهوا
الثريا براس بين اليدين والجبار وهو كرجل قائم في الجنوب على كرسيين له منطقة و
سيف قد اخذ بيده اليمنى عصا فوق راسه وباليسرى جلد مسلوخ بمنزلة الترس او انه
اخفى يده اليسرى في كمه ولم يتل الكم على اختلاف القولين ولهذا يسمى بالجبار ويسمى
الجوزاء ايضا لبياض اكثر نجومه والجوزاء لغة الشاة التي يبيض وسطها وقيل لاعتراضه
في جوز السماء اي في وسطه ولان الصورة الثالثة من صور المنطقة اعني التوامين
كانت على محاذاته يسمى بالجوزاء ايضا وكواكبه ثمانية وثلاثون والنير الاحمر الذي على
منكبه الايمن من القدر الاول يسمى ابط الجوزاء ومنكب الجوزاء ويد الجوزاء والنير
الابيض الذي على رجله اليسرى من القدر الاول يسمى رجل الجوزاء وراعي الجوزاء
وهما يرسمان في الاسطرلاب ويسمى الثلاثة النيرة العظيمة المصطفة التي على وسط
منطقته نطاق الجوزاء ونظم الجوزاء وفقار الجوزاء والنظام والنظم ايضا ويسمى الثلاثة
المنحدرة المصطفة المتقاربة سيف الجبار والنهر كواكبه اربعة وثلاثون وهو كجدول
كثير العطفات ابتداؤه من عند النير الذي على رجل الجوزاء اليسرى وانتهاؤه عند نير
من القدر الاول على جنوب ذنب قيطس بعد منه بقدر ثلاثة رماح يرسم على الاسطرلاب
الجنوبي ويسمى آخر النهر والارنب كواكبه اثنا عشر وهو كانسه ووجهه الى المغرب
ومؤخره الى المشرق وهو تحت رجل الجبار ولهذا تسمى الاربعة التي على بدنه كرسي الجوزاء
المؤخر كما يسمى الثلاثة من كواكب النهر التي صارت مع الكوكب الذي فوق الكعب اليسرى
من الجوزاء على هيئة مربع كرسي الجوزاء المقدم والكلب الاكبر ويسمى كلب الجبار ايضا وهو

كلب خلف صورة الجبار قائم على رجليه للعدو ووجهه الى المغرب وذنبه الى المشرق
ورجله الى الجنوب وكواكبه ثمانية عشر والخارج احد عشر وعلى فمه كوكب نير
من القدر الاول يرسم على الاسطرلاب ويسمى الشعرى اليمانية فان مغيبها في شق
اليمن ويسمى وجدة كلب الجبار ايضا وهو انور الثوابت ولهذا عبده بعض العرب وهو
المذكور في قوله تعالى وانه هو رب الشعرى وقدامه كوكب من القدر الثالث على طرف
يد الكلب يسمى مرزم الشعرى والكلب الاصغر ويسمى الكلب المتقدم ايضا لتقدمه طلوعه
على كلب الجبار وله كوكبان فقط بينه اشبه التوامين والشعرى اليمانية يتاخر عنهما قليلا
احدهما انور من القدر الاول يرسم على الاسطرلاب ويسمى الشعرى الشامية لان
لان مغيبها في شق الشام والآخر يتقدمه من القدر الرابع ويسمى مرزم الشامية وانما
يسمى هذان الكوكبان كلبا لمشابهتهما للكوكبين المشهورين من صورة الكلب
الاكبر والعرب تسمى اليمانية العبور والشامية الغموص والغميصاء ايضا فانهم
يزعمون انهما اختا سهيل وهو مدرج بالجوزاء وكسر فقارها وهرب نحو الجنوب
خوفا من ان يطلب بثارها فاليمانية عبرت المجرة الى جانب سهيل وبقيت الشامية
في الشمال عن المجرة فبكت على فراقه حتى غمصت عيناها اي سال منهما الرمص ومما
وقع في الصحاح ان العبور يرى سهيلا اذا طلع والغميصاء لا تراه فبكت حتى غمصت
فلعل المراد انها ابعد فكانها لا تراه والا فعند طلوع سهيل يكون كلاهما فوق الارض
والسفينة هي كسفينة ذا مجدافين اسفلهما مستقبل القطب الجنوبي وراسها
وشراعها الى ناحية خط الاستواء وكواكبها خمسة واربعون والابتداء من
خلف كواكب الكلب الاكبر ومن جملتها نير من القدر الاول على طرف ذنبها الجنوبي
يرسم على الاسطرلاب الجنوبي ويسمى سهيلا ومن عجائب المخلوقات ان كثرة النظر
الى سهيل يحدث الطرب ويزيل الماليخوليا وظفرة العين ويقوي الباه ويسهل عسر الولادة

والشجاع وهو كاسمه اي كحية طويلة كثيرة العطفات راسه الى المغرب وظهره الى
الخط الاستواء وذنبه الى المشرق وكواكبه خمسة وعشرون والخارج اثنان وابتداه
من اربعة كواكب مجتمعة على هيئة وجه الفرس بين الغميصا وقلب الاسد على النصف
وانتهاؤه كوكب نير فوق راس قنطورس والنير الاحمر الذي على آخر عنقه من القدر الثاني
يرتسم على الاسطرلاب ويسمى عنق الشجاع والفرد لانه ليس حواليه شيء من الكواكب النيرة
والباطية وتسمى الكاس والناجود والكوب والحوض والاجانة وهي كقدح مايل غير
منتصب راسها الى المغرب وقاعدتها الى الجنوب وكواكبها سبعة والكوكب الذي
كعقبه مشترك بينها وبين صورة الشجاع والباطية والناجود اناء يجعل فيه الشراب
والكوكب الكوز بلا عروة والاجانة القصعة الكبيرة والغراب هو كاسمه واقف على
ظهر الشجاع رجلاه الى المشرق وظهره الى المغرب ومنقاره الى الجنوب وكواكبه
سبعة خلف الباطية وعلى جنوب السماك الاعزل ولهذا يسمى عرش السماك الاعزل
ويسمى عجز الاسد والاجمال والخباء ايضا والذي على منقاره مشترك بينه وبين الشجاع
ويسمى منقار الغراب والذي على جناحه الايمن من القدر الثالث يرسم على الاسطرلاب
ويسمى جناح الغراب وقنطورس بالقاف والنون ويقال قنطاروس وهو حيوان
من راسه الى ظهره مقدم على انسان ومن منشا ظهره الى ذنبه موخر فرس قد اخذ
بيده اليمنى رجل صورة السبع وبيده الاخرى حربة او عصا والاخذ بيده رجلي
السبع على اختلاف القولين وهو على جنوب كواكب الميزان ووجهه الى المشرق وموخره
الدابر الى المغرب وكواكبه سبعة وثلاثون عند الصوفي منها كوكب من القدر الاول
على طرف اليد اليمنى من الدابر يرسم على الاسطرلاب الجنوبي ويسمى رجل قنطورس
وهو قريب من الافق جدا ويكون ارتفاعه في البلاد التي يرى فيها اقل من ارتفاع
سهيل وقدامه نير من القدر الثاني على ركبة اليد اليسرى من الدابر يسميها العرب

حضار

حضار والوزن ومحلفين ومحنثين لان مجرى كل واحد منهما قريب من مجرى سهيل فاذا
طلع احدهما يدعي من لا يعرفه انه سهيل ومن يعرفه يقول ليس بذلك فيحلفان فيحنث
المدعي كذا ذكره الصوفي وفيما وقع في التحفة والنهاية من انهما يطلعان قبل سهيل فمن
رآهما ظن انه راى سهيلا فيحلف على ذلك ثم اذا طلع سهيل علم انه اخطا فيحنث فلعله
خطا لان سهيلا في محاذاة السرطان وهما في محاذاة الميزان فكيف يطلعان قبل
سهيل وذكر صاحب عجائب المخلوقات ان حضار والوزن كوكبان خارجان من صورة
الكلب الاكبر ويسميان محلفين ومحنثين لما ذكرنا ولعل هذا القول هو الذي اوقع
صاحب التحفة فيما وقع والله اعلم والسبع هو كسبع اخذ قنطورس برجله راسه
الى الشمال وظهره الى المغرب وموخره الى الجنوب وفيما بين قلب العقرب ورجل
قنطورس وكواكبه تسعة عشر عند بطلميوس وثمانية عشر عند الصوفي والمجمرة
هي كمجمرة ذات حبة راسها الى الجنوب والمغرب وقوايمها الى الخط الاستواء وكواكبها سبعة
على جنوب خرزات العقرب وتسمى المذبح ايضا كان قنطورس يذبح السبع فيه والاكليل
الجنوبي كواكبه ثلاثة عشر وهو كشكل صنوبرة فيما بين النعامين الصادر والوارد
اللذين سيجي ذكرهما ولهذا يسمى ادحي النعام وهو موضع بيضه ويسمى القبة لاستدارتها
والحوت الجنوبي وهو كسمكة على جنوب كواكب الدالي راسه الى المشرق وذنبه الى
المغرب وكواكبه احد عشر سوى النير الذي على فمه المسمى بفم الحوت المشترك
بينه وبين صورة الدالي وذكر بطلميوس ان الخارج عنه ستة كواكب قال الصوفي
لا يرى في السماء حول هذه الصورة كوكب بالوصف الذي ذكره في المجسطي لكن في جنوبها
سبعة كواكب لم يذكرها بطلميوس والله اعلم وكان من المرصودة ثلاثمائة وستون على
الشمالية تسعة وعشرون خارجة منها والبواقي داخلة فيها وثلاثمائة وستة واربعون
على الصور المنطقة سبعة وخمسون خارجة وثلاثمائة وستة عشر على الصور الجنوبية

تسعة عشر خارجة منها والبواقي داخلة فيها هذا على رأي بطلميوس وقد عرفت ان
كواكب الصور الجنوبية عند الصوفي ثلاثمائة وثمانية فقط ثلاثة عشر خارجة والبواقي
داخلة فيها واعلم ان قوما من القدماء ذهبوا الى ان الصور خمس وخمسون فزادوا
في صور المنطقة اثنتين احديهما يسمى اليربوع وهو الفار البري كواكبه خمسة واحد
منها من الخارجة من الحمل والبواقي من الخارجة من الثور وثانيتهما يسمى النساج وكواكبه
عشرة بعضها من الخارجة من التوامين وفي الصور الشمالية اربعا احديها يسمى جرو
والذئب اي ولده وهو من كوكبين من الخارجة عن الدب الاكبر وثانيتها يسمى
بالمدحنه وهي المجمرة وكواكبها ستة ايضا من الخارجة عن الدب الاكبر وثالثتها يسمى فرخ
الطاير وهو كوكبان خارجان من صورة الدجاجة ورابعتها يسمى بالغراب الشمالي
وكواكبها ستة خارجة من صورة العقاب وفي الصورة الجنوبية واحدة يسمى
بالخرنق اي ولد الارنب وهو كوكبان خارجان عن صورة الكلب الاكبر والدايرة اللبنية
اعني المجرة سميت بها لانها كاثر المجر وهو الحبل الذي يجر على الارض وهي المشهورة
عند العامة بسبيل التبانين ويقال هي باب السماء مولفة من كواكب صغار متقاربة
متشابكة كثيرة جدا صارت من تكاثفها وصغرها كانها لطخات سحابية في الصحاح
يقال في السماء لطخ من سحاب اي قليل وانما لم يقل انها كواكب سحابية متقاربة
لان كل كوكب سحابي مولف من كواكب صغار فاعتبر اصلها ولذلك شبهت باللبن لونا
فسميت الدايرة اللبنية وذهب ارسطو واتباعه الى انها ابخرة دخانية في الهواء تحركت
بالحركتين الاولتين المتابعة وهو باطل اذ لو كان كذلك لكان لها اختلاف منظر و
لاختلفت في الصيف والشتا لقلة الدخان في احدهما وكثرته في الاخر ولما بقيت هذا
الشكل من غير تغير في شيء من التواريخ وزعم بعض من لا وقوف له بقواعد الحكمة
انها احتراق حدث من الشمس في تلك الدايرة في بعض الازمان السالفة وفساده

لا يخفى

لا يخفى واما منازل القمر فهي من الكواكب القريبة من منطقة البروج جعلتها العرب
علامات الاقسام الثمانية والعشرين التي قسمت المنطقة بها ليكون مطابقا لعدد
ايام دور القمر فيرى كل ليلة نازلا بقرب احدها المنزل هو المسافة التي يقطعها القمر
من الفلك في يوم بليلة تقريبا والمراد من المنازل ههنا ما يعرف به تلك المنازل
من الكواكب وغيرها وانما قلنا ذلك لان بعض المنازل لا كوكب عليه على ما سيجيء
اذا عرفت هذا فاعلم ان العرب واهل البادية الذين لا دربة بهم في الحساب احتاجوا لمعرفة
عباداتهم واوقات تجاراتهم وازمنة اعيادهم وغير ذلك في ضبط سير القمر و
سير الشمس اللذين عليهما مدار الشهر والسنة فنظروا اولا الى القمر فوجدوه
اول ظهوره بالعشيات مستهلا وآخر رؤيته بالغدوات مستترا على موضع واحد
تقريبا فعلموا ان زمان ما بينهما اعني ثمانية وعشرين يوما مدة قطع القمر دور
الفلك تقريبا وانهم وجدوه يعود الى وضع له من الشمس في ثلاثين يوما
تقريبا ويختفي في آخر الشهر ليلتين تقريبا فاسقطوا يومين فبقي ثمانية وعشرون
يوما فقسموا دور الفلك عليها فعينوا ثمانية وعشرين علامة حول ممر القمر
من الكواكب وغيرها على وجه يتساوى ابعاد ما بينها تقريبا وسموا كلا منها منزلا
ويرى القمر كل ليلة نازلا بقرب احدها فان كسفه يقال له كفحه وكافحه اي
واجهه وغلبه ويتشام به وان مر عنه شمالا او جنوبا يقال عدل القمر وتقا
به ولان سير القمر مختلف فربما يخلي منزلا في الوسط وربما يبقى ليلتين في منزل اول
الليلتين في اوله وآخرهما في آخره وربما يرى عن منزلتين في بعض الليالي وانما قلنا
ان ايام سير القمر ثمانية وعشرون تقريبا لانها بالحقيقة سبعة وعشرون يوما
وثلث يوم فلهذا جعل حكماء الهند المنازل سبعة وعشرين وحذفوا الثلث لانه
ناقص عن النصف كما هو مصطلح اهل الحساب واسقطوا المنزل التاسع عشر اعني الاكليل

عن درجة الاعتبار ثم نظروا الى الشمس فوجدوها تقطع كل منزل في ثلاثة عشر يوما تقريبا
لان تمام زمان ما بين بروز منزل من تحت شعاعها بالغدوات الى بروز آخر في ايام المنازل
ثلاثمائة واربعة وستون لكن الشمس تعود الى كل منزل في ثلاثمائة وخمسة وستين
يوما فزادوا يوما في ايام المنزل الخامس عشر الذي يصير الكثر فيه اعظم من النصف وهو
منزل الغفر فما وقع في الصحاح وبعض الكتب انه يزاد هذا اليوم في ايام منزل الجبهة
فخطأ وقد يزاد فيه يومان احدهما ما ذكرنا والاخر الكبيسة حتى يكون انقضاء ايام السنة
مع انقضاء ايام المنازل هكذا ذكر العلامة في التحفة والنهاية وهذا المخالفة لما في كتب
العمل فانه يوضع طلوع المنازل فيها على ايام التاريخ الرومي والجلالي ففي زمان
طلوع الى منزل يقع كبيستها يصير ذلك اليوم زائدا فيه ثم انهم يسمون خروج
المنزل من ضياء الفجر طلوعه واذا طلع منزل غاب رقيبه وهو الخامس عشر منه سمي
به تشبيها له برقيب يرصده ليسقط في المغرب اذا ظهر ذلك في المشرق ويسمون غروب
الرقيب وقت الصبح سقوطه والمنازل التي يكون طلوعها في مواسم المطر الانواء ورقباءها
اذا طلعت في غير مواسم المطر البوارح وهم ينسبون الامطار الى الانواء والرياح و
اصل النوء السقوط او الطلوع والبارح الريح الحار فسمي المنزل الطالع بهما بجواز في
النوء طلوع منزل وغروب رقيبه معا والاصح هو الاول وبعضهم ينسبون الامطار
الى طلوع المنازل والرياح الى سقوطها واذا مضت مدة السقوط او الطلوع ولم
يحدث شيء من الريح او المطر يقولون خوى نجم كذا ويسمون الاربعة عشر الشمالية التي
اولها الشرطان والآخر السماك شامية لان مغيبها في شق الشام والبواقي يمانية
لما هذا واما اهل الهيئة فقسموا منطقة البروج بل جميع الفلك ثمانية وعشرين
قسما متساوية على طريقة تقسيم البروج فيكون كل قسم منها اثني عشر درجة وستة
اسباع درجة وسموا كل قسم منها باسم علامة من علامات المنازل وبانتقالها من تلك

الاقسام

الاقسام لا تعرفون اسماءها كما في البروج من غير فرق فيسمون المنزل الاول الذي بعد
الاعتدال الربيعي الشرطين دائما وان انتقل الى اخر ومما يقال ان الظاهر من المنازل في كل
ليلة اربعة عشر وانه اذا طلع منزل غاب رقيبه فانما يصح على هذا الاصطلاح لا على الاصطلاح
الاول فان تلك العلامات ليست على نفس المنطقة ولا ابعاد ما بينها متساوية ولذلك
قد يكون الظاهر منها ستة عشر وسبعة عشر وكذا ما مر من ان الشمس تقطع كل منزل في ثلاثة
عشر يوما تقريبا فانما يصح على الاصطلاح كما لا يخفى واما المنجمون فتارة يعتبرون هذا
الاصطلاح فيحسبون انتقال القمر الى المنازل على هذا وتارة الاصطلاح الاول ويعنون
طلوع المنازل عليه واعلم ان طلوع الشرطين في حدود سنة احدى وعشرة واربعمائة
جلالية كان في السادس عشر من ارديبهشت ماه الجلالي ويزاد في كل سبعين سنة
شمسية بحسب الرصد الخاقاني يوم واحد واسماؤها مشهورة الاول الشرطان وهما كوكبان
نيران من القدر الثالث على قرني الحمل بينهما ثلاثة اشبار والشرط بالفتحتين العلامة
سميا بذلك لانهما اول العلامات التي يعرف بها المنازل وقيل هو مأخوذ من الشرطة
بضم الشين وسكون الراء وهو اول طائفة من الجيش تشهد الحرب ويقرب الجنوبي
منهما كوكب صغير تسميه العرب الكل اشراطا وقيل الشرطان هما الشمالي منهما مع النير
الخارج عن الصورة المسمى بالناطح والاشراط هي الكوكبان المذكوران مع القرن الجنوبي
والقمر يحاذي هذا المنزل ولا يمر به اصلا والثاني البطين وهو ثلاثة كواكب من صورة
الحمل على مثلث حاد الزوايا اثنان من القدر الخامس وواحد من الرابع وهي على
اليته الحمل وفخذه كذا ذكره الصوفي وذكر صاحب التبصرة انها على الية الحمل والعرب
تزعم انها على بطن الحمل وصغر تصغيرا لاضافة الى بطن الحوت المسمى بالرشاء والقمر يمر به
احيانا الثالث الثريا وهي ستة كواكب وقيل سبعة مجتمعة متقاربة على سنام الثور
كشكل عنقود عنب او مروحة مقبضها نحو المشرق وهي كلها من القدر الخامس وبعضها

منه وبعضها من الرابع على اختلاف القولين والمرصودة منها اربعة اثنان على مقدمه
وواحدة على مؤخره واخر على ضلعه الشمالى والعرب جعلتها بمنزلة كوكب واحد
فلهذا سمتها بالنجم وقد يسمى نجوم الثريا ايضا والقمر قد يكسفها والثريا تصغير الثروى
من الثروة الكثيرة سميت به لكثرة كواكبها وصغرها وقيل لانهم يزعمون ان المطر الذى
يقع عند نوءها يكون سببا للثروة الخصوبة والثمار فان الارض فى ذلك الوقت لييسها
يكثر احتياجها الى الماء واعلم ان ما ذكرنا من عدد كواكب الثريا هو المذكور فى كتب
الهيئة وفى بعض كتب السير ان نبينا صلى الله عليه وسلم كان يرى فى الثريا احد عشر
كوكبا والرابع الدبران وهو النير الاحمر الذى على طرف صورة الدال بصورة السبعة
من رقوم الهند وهو على العين الجنوبى من الثور ولهذا يسمى عين الثور كذا ذكره الصوفى
وقال صاحب الصحاح الدبران خمسة كواكب الثور يقال انه سنامه فلعله قد جعل
هذا الكوكب مع الاربعة الباقية التى على الرقم المذكور كلها من هذا المنزل والمشهور
عند المنجمين هو الاول سمى بذلك لدبوره وبعيته للثريا ولهذا يسمى ايضا تالى
النجم وحادى النجم وتابع النجم والتابع مطلقا والقمر قد يكسفه فى بعض الاوقات
فان قلت ان عرضه ازيد من غاية عرض القمر بعشر دقايق فكيف يكسفه قلت المراد
بعرض القمر هو عرض مركزه ونصف قطره ازيد من عشر دقايق دايما والخامس الهقعة
هى ثلاثة كواكب متقاربة خفية على مثلث شبيه بنقط الثا كانها لطخة سحابية
اقام بطلميوس وسطها مقام كوكب فى تعيين الطول والعرض وهى على راس الجبار
المسمى بالجوزاء بين منكبيه وهو الى المنكب الايسر اقرب ويسمى ايضا هقعة الجوزاء
والاثافى والقمر لا يمر بها اصلا والهقعة فى اللغة دايرة فى اعلى صدر الفرس والسادس
الهنعة كوكبان احدهما من القدر الثالث والاخر من الرابع على قدمى التوام التالى
والقمر يمر بهما وربما يكسف احدهما وهما مع كوكبين اخرين كذلك على خط مستقيم

عظمى القدر بالثالث
والرابع صح

ينعطف

ينعطف الى كوكب من القدر الرابع وقد صارت شبيهة بصولجان وذكر فى الصحاح
ان الهنعة هى هذه الخمسة وهو انسب بالمعنى اللغوى اذ الهنعة سمة فى منخفض
العنق للابل وهى يكون على هذه الهيئة غالبا والسابع الذراع وهما كوكبان ازهران
من القدر الثانى على راسى التوامين وسميت ذراعا مبسوطة لتقدمها فى الطلوع
على الذراع المقبوضة التى هى الشعرى الغميصا مع مرزميها والقمر قد يمر بالمبسوطة وقيل
الاولى هى المقبوضة والثانية المبسوطة ويعنون بهما ذراعى الاسد فان العرب تخيلت
الاسد برجا كثير الكواكب ممتدا من الذراعين منه وقيل سميتا بذلك لان البعد بين
كوكبى كل منهما ذراع تقريبا والثامن النثرة كوكبان من الرابع بينهما قدر ذراع مع لطخة
سحابية بينهما هى على وسط السرطان وقيل هى اللطخة وحدها ويقربها كوكبان يسميان
الحمارين والعرب تزعم ان هذين الكوكبين منخر الاسد والنثرة مخاطه وقد يسمى اللطخة
مع الاثنين اللذين على المنخرين فم الاسد كذا ذكره الصوفى وفى الصحاح النثرة هى الفرجة
بين الشاربين حيال وترة الانف ويسمى اللطخة ايضا بالمخطة وبمخطة الاسد اى موضع
استنشاره وبالمعلف تشبيها بالتبن المطروح بين الحمارين ويكسف القمر كلا منهما
والتاسع الطرف كوكبان من القدر الرابع احدهما على راس الاسد والاخر من الخارج
عنه قدام يديه المقدمة والقمر يكسف احديهما ويحاذى شماليهما وهما عينا الاسد
على زعم العرب فلهذا سمى بالطرف وهو فى اللغة العين ولا يثنى ولا يجمع لانه فى الاصل
مصدر وعوام المنجمين يقولون الطرفة بالتاء وهو خطأ العاشر الجبهة هى اربعة
كواكب من الاسد على سطر فيه تعريج اثنان من القدر الثالث وواحد من الاول وهو
قلب الاسد واخر من الثانى والعرب تزعم انها على جبهة الاسد وانما هى على الرقبة و
القلب والقمر يمر بقلب الاسد وبالذى يليه فقط والحادى عشر الزبرة بضم الزاى كوكبان
نيران على مؤخر الاسد بينهما ذراعان ونصف احدهما من القدر الثالث والثانى

من الثاني وهو المسمى بظهر الاسد وقيل الزبرة كوكبان عند ظهر الاسد احدهما من
القدر الخامس والاخر من القدر السادس والاول اصح والعرب تزعم انهما على زبرة
الاسد اى ما بين منكبيه والقمر يحاذيهما من جهة الجنوب ولا يمر بهما والثاني
عشر الصرفة وهي الكوكب النير الذي على ذنب الاسد من القدر الاول والقمر يحاذيها
من جهة الجنوب سميت بذلك لانصراف الحر عند طلوعه من تحت الشعاع بالغدوات
وانصراف البرد عند سقوطه في المغرب بالغدوات والثالث عشر العوا خمسة كواكب
او اربعة على اختلاف القولين كلها من القدر الثالث وهي على صورة اللام في الخط
العربي ثلاثة منها اخذة من منكب العذراء اليسرى الى تحت ثديها اليسرى وهي على
سطر جنوبي من الصرفة ثم ينعطف اثنان على سطر يحيط مع الاولى بزاوية منفرجة والقمر
يخرقها سميت بذلك تشبيها لها بكلاب تعوي خلف الاسد وقيل للانعطاف الذي في
صورتها يقال عويت الشيء اذا عطفته وقيل لان العرب تزعم انها وركا الاسد و
العوا يمد ويقصر سافلة الانسان لغة ويؤيده ان اسم هذا المنزل ايضا يمد ويقصر
نص عليه الجوهري في الصحاح وقد يسمى عوا البرد ايضا لانها اذا طلعت او سقطت جاءت
برد والرابع عشر السماك وهو السماك الاعزل وقد مر في بيان كواكب السنبلة والقمر
يمر به ويكسفه والخامس عشر الغفر بالسكون وهو ثلاثة كواكب من صورة العذرا
كلها من القدر الرابع على سطر معوج حدبته الى الشمال اثنان على ذيلها والاخر على
قدمها اليسرى وبعضهم لم يعد الكوكب الذي على القدم من هذا المنزل والقمر يمر
بجنوبيها والعرب تزعم انه الشعر الذي في طرف ذنب الاسد فلذا سمي به فان الغفر
لغة هو الشعر الذي كالزغب وقيل لنقصان ضوء كواكبه يقال غفرت اي غطيت و
قيل لانه فوق زباني العقرب والتركيب يدل على الفوق ولهذا يسمى البيضة التي توضع
فوق الراس مغفرا والزبير الذي فوق الثوب غفرا بفتحتين وهو من الخير لبعده عن شر

مقدم

مقدم الاسد ومؤخر العقرب فان عادية الاسد في راسه وانيابه وعادية العقرب في
ذنبه فليه من الاسد ما لا يضر وكذا من العقرب ويقال انه طالع الانبياء آدم والصالحين
وفيه مولدهما والسادس عشر الزبانا بضم الزاى كوكبان نيران من الثاني على ما وقع
في النهاية او من الثالث على ما ذكره الصوفي بينهما قدر رمح على كفتي الميزان والقمر قد
يكسف جنوبيهما والعرب تزعم انهما زبانيا العقرب اي قرناهما وقيل هو ماخوذ من
الزبن بمعنى الدفع فكل منهما مندفع عن صاحبه غير مقارن له والسابع عشر الاكليل
ثلاثة كواكب نيرة في جبهة العقرب احدها من كواكب صورة الميزان وهو الذي على طرف
الزبانة الشمالية والاخران خارجان عنها كلاهما من الرابع على خط مقوس مثل تقويس
الثلاثة التي على جبهة العقرب والقمر يمر بجميعها وقيل خمسة كواكب على خط مقوس
هذه الثلاثة واخران من الرابع ايضا احدهما خارجها والاخر غير مرصود وقيل ثلاثة
كواكب او اربعة نيرة على اختلاف القولين موقعها جبهة العقرب وفيه ان بعدي
جبهة العقرب عن الزبانا والقلب متفاوتان تفاوتا واضحا فاحشا ليس مثله في
ساير المنازل فان من وسط الزبانين الى الوسط من الثلاثة التي في الجبهة خمس عشرة
درجة ونصفا تقريبا ومن هذا الوسط الى قلب العقرب سبع درجات مع ان الاكليل
اعني التاج لا يكون على الجبهة وقال الصوفي هي ثلاثة كواكب احدها الذي على طرف
الزبانة الشمالية من الميزان والثاني كوكب خارج عن الصورة والثالث كوكب غير
مرصود والثلاثة على خط مقوس مثل تقويس الثلاثة التي على جبهة العقرب
ونضدها شبيه نضدها والخارج عن الصورة في المنتصف الثامن عشر القلب وهو
قلب العقرب وقد مر ذكره والقمر قد يكسفه وقيل منزل القلب هو هذا الكوكب
مع آخرين عن جنبتيه يسميان النياط والاول اشهر التاسع عشر الشولة كوكبان
متقاربان بينهما نحو شبر من القدر الثاني والثالث على اختلاف القولين على موضع

شولة العقرب اي ما يشول ويرفع من ذنبها ويسمى شولة العقرب وشولة الصورة
وابرة العقرب ايضا والقمر يحاذيها العشرون النعائم اربعة كواكب من صورة الرامي من
القدر الثالث على منحرف قريب من المجرة اثنان منها شماليان في وسط المجرة وآخران
في الطرف الشرقي منها يسمى النعائم الواردة والقمر يمر باثنين منها وقيل ثمانية من
الاربعة مع اربعة اخرى من هذه الصورة على منحرف آخر شرقي المجرة اثنان منهما من
القدر الثالث والآخران من القدر الرابع يسمى النعائم الصادرة شبهها العرب
المجرة بنهر وكل واحد منها بنعامة قد ورد بعضها المجرة وصدر بعضها عنه وقال
الصوفي ان الموضع الذي بين النعامين يسمى الوصل والمنزل العشرون من منازل
القمر انتهى كلامه والمشهور ما ذكرناه اولا الحادي والعشرون البلدة قطعة من
السماء خالية من الكواكب مستديرة شبهت بلدة الثعلب وهي ما يكنسه بذنبه
ويسمى المفازة والفرجة ايضا وموضعها تحت ستة كواكب من صورة الرامي على
خط مقوس خلف السحابي الذي على عين الرامي وتسمى تلك الكواكب الستة بالقلادة
وهي عصابة الرامي وقيل هذه الستة هي منزل البلدة الثاني والعشرون سعد
الذابح كوكبان نيران على القرن الشمالي من قرني الجدي وجنوبيهما من القدر الثالث
ويقرب الشمالي منهما كوكب صغير يكاد يلتصق به يقال انه شاته الذي يريد ان
يذبحها وقيل انه في مذبحه ولهذا سمي به والقمر يحاذيهما الثالث والعشرون سعد
بلع كوكبان من القدر الخامس على ما ذكره الصوفي وغربيهما من الثالث وشرقيهما من
الرابع على ما ذكره العلامة على كف ساكب الماء اليسرى فوق ظهر الجدي بينهما قدر باع
والقمر يحاذيهما ويقرب بعدهما كوكب من القدر السادس اقرب اليه من صغير الذابح
الى الذابح كانه ابلعه فلهذا سمي به وقال الصوفي هذا الصغير مع الكوكبين المذكورين
جميعا يسمى سعد بلع وقيل شبهها بفم مفتوح ليبلع فان البعد بينهما اكثر من البعد

بين كوكبي سعد الذابح وفي الصحاح زعموا انه طلع لما قال الله تعالى يا ارض ابلعي
ماءك وقت الطوفان فلهذا سمي به الرابع والعشرون سعد السعود ثلاثة كواكب
على خط مقوس من الشمال الى الجنوب حدبته الى المغرب اثنان منها من القدر الثالث
على المنكب الايسر لساكب الماء وواحد من الخامس على طرف ذنب الجدي والقمر يحاذيها
وقيل هما الكوكبان الاولان فقط وهما اليسار من كواكب الفرس كما في التبصرة والنهاية
وفي الصحاح انه كوكب نير منفرد يسمى بذلك لان عند طلوعه ينكسر البرد ويعتدل الا
هوية وعند سقوطه ينكسر الحر ويكثر الامطار الخامس والعشرون سعد الاخبية اربعة
كواكب من كواكب ساكب الماء لا من كواكب الرامي كما وقع في التبصرة ثلاثة من الثالث وواحد
من الرابع والقمر يحاذيها سمي بذلك لان ثلاثة منها على شكل مثلث يشبه الخباء وواحد
في وسطه وهو السعد وقيل عند طلوعه يطيب الهواء وتخرج الهوام المختبئة تحت
الارض من البرد السادس والعشرون والسابع والعشرون الفرغ المقدم والفرغ المؤخر
اما الاول فالكوكبان المتقدمان من الاربعة النيرة من كواكب الفرس الاعظم التي على مربع
واسع يسمى بالدلو عند العرب ويسميان بالفرغ الاول ايضا واما الثاني فالكوكبان
المتاخران منها ويسميان بالفرغ الثاني ايضا والقمر يحاذي هذه الكواكب والفرغ مخرج
الماء من الدلو الثامن والعشرون الرشا ويسمى بطن الحوت ايضا وهو كوكب واحد يسمى
جنب المسلسلة وقد مر ذكره والقمر يحاذيه وقلما يمر به وانما سمي به لوقوعه في بطن
سمكة عظيمة تحت نحر الناقة تصورها العرب من سطرين عليهما كواكب خفية بعضها
من المسلسلة وبعضها من احدى سمكتي الحوت وشبهت العرب هذين السطرين بالرشا
الدلو اي حبله وهذه السمكة ليست من الصور الثمانية والاربعين وهذا الكوكب
ليس على بطن الحوت الذي هو البرج الثاني عشر على ما توهم بعضهم ومعرفة الثوابت
والحق انها في مفرده يعني انها لكثرة شعبها صارت كانها فن مفرد كعلم الكحال من الطب

فالاولى ان نقتصر ههنا على هذا القدر ولما كان كلام المص في غاية الاجمال بحيث لا يجدي
نفعا يعتد به بسطنا الكلام بعض البسط ومن اراد الزيادة على هذا فعليه بكتاب صور
الكواكب لعبد الرحمن الصوفي فانها اجود كتاب صنف في هذا الباب والله اعلم بالصواب
في اسناد بعض الحركات المختلفة في الرؤية الى اصول تقتضي تشابهها
بالنسبة الى مراكزها يحصل منه الحركة ومع ذلك يقتضي اختلافها بالنسبة الى موضع
الابصار وانما قيد بالبعض لان الاختلافات الحادثة من الحركات السماوية كثيرة كالسرعة
وضدها والاستقامة والرجعة وتشابه الحركة حول نقطة غير مركز مدارها مع القرب
والبعد عنها وعدم انحفاظ محاذاة قطر الكرة المتحركة على محيط كرة لمركزها وعدم اتمام
الدورة وتقارب منطقتي كرتين وتباعدهما والمص ذكر في هذا الفصل بعض الاصول وفي
الفصل الحادي عشر بعضها الاخر منها وبعض الاخر منها لم يذكره في الكتاب اصلا اذا
اختلفت حركة فلكية عندنا اختلافا معلوما بالرصد وجب ان تطلب لها اصلا ثابتا
تلك الحركة بحسبه اي بحسب ذلك الاصل ويقتضي ذلك الاصل ايضا اختلافها بالقياس
الينا بل الى مركز العالم الذي هو قريب منا فان المختلفة في نفس الامر من الحركات البسيطة
لا تصدر عن الفلكيات كما مر في الباب الاول فذلك الاختلاف لمرئي او الاختلاف في وضع
او تركيب في الحركة فمن الاصول كون الحركة متشابهة حول نقطة خارجة عن مركز العالم الذي
نحن بقربه اذ لا قدر محسوسا لنصف قطر الارض بالنسبة الى اكثر الافلاك فلا فرق بين
موضع البصر ومركز العالم ولا يخلو الحال من ان يكون المحيط الذي يتحرك عليه ذلك المتحرك
وليكن كوكبا مثلا او مركز تدوير حول تلك النقطة الخارجة عن مركز العالم اما محيطا بمركز
العالم او غير محيط به والاول يسمى الخارج المركز لخروج مركزه عن مركز العالم فيخرج بقيد
المحيط بالذي يتحرك عليه ذلك المتحرك مدير عطارد فانه وان كان مركزه خارجا عن
مركز العالم لكن لا يسمى خارج المركز على الاطلاق والمص في هذا البحث بيان خارج مركز

يكون

يكون حركته متشابهة حول نقطة غير مركز العالم فيخرج عنه الخارج المركز للقمر اذ حركته
متشابهة حول مركز العالم والثاني يسمى التدوير وهو وان كان خارج المركز بحسب
اللغة لكن سمي به للفرق والكرة كلما كانت اصغر كان تحديبها اظهر فلهذا خص بهذا
الاسم والخارج المركز اذا فرض وحده من غير ان يكون معه فلك اخر يحرك ذلك الخارج
المركز او يحركه هو وفرض الكوكب متحركا عليه حول مركزه اي مركز ذلك الخارج حركة بسيطة
متشابهة والاولى تقديم لفظ متشابهة اذ هي اعم من البسيطة صيرت الحركة اي صير ذلك
الخارج المركز حركة الكوكب بالقياس الى مركز العالم وغيره من النقطة التي هي غير ذلك
المركز اي مركز الخارج مختلفة والمراد النقطة التي تكون في سطح ذلك المحيط ولا تكون على
نفس المحيط فانه اذا اخرج عمود من مركز ذلك المحيط على سطحه فكل نقطة تفرض على ذلك
العمود تكون حركة الكوكب على محيط الخارج بالنسبة اليها متشابهة وايضا كل نقطة
تفرض على المحيط تكون الحركة بالنسبة اليها متشابهة فان الزوايا المحيطة كلها متساوية
عند تساوي قسيها كما تبين في ثالثة الاصول فلا يرد عليه الحوامل المتحيرة والقمر فان
حركاتها متشابهة حول نقاط غير مراكزها لان هذا انما تحقق بزيادة افلاك اخرى كما
يجي وههنا فرضنا الخارج المركز وحده فيكون تلك الحركة في القطعة الكاينة من
ذلك المحيط التي هي ابعد منه اي من مركز العالم بطيئة وفي القطعة التي هي اقرب
الى مركز العالم من قطعتي ذلك المحيط التي هي ابعد منه اي من مركز العالم سريعة وذلك
لان القسي المتساوية في المقدار بحسب نفس الامر المختلفة بالبعد والقرب من مركز
العالم الذي هو موضع الناظر تقريبا يرى البعيدة منها اصغر من القريبة وليكن لبيانه
ا ب ج د الخارج المركز على مركزه ه و ز مركز العالم ونصل ه ز ونخرجه الى الطرفين الى ا ج
ونرسم زاويتي ا ه ب ب ه ج متساويتين ونخرج ب ه الى ح وا ه الى ط من ه ج بالشكل الرابع
من ثالثة الاصول فنفصل ج ط مثل ب ح ونصل ح ح ط ونخرجه الى ك فلان في

مثلثي طدح حدح ضلع دح مشترك وضلعي دح دط متساويان وكذا زاويتا طدح
حدح لكونهما تمامي زاويتي ادب بدح المتساويين
من قائمتين لكون زاويتا اح متساويتين بالرابع
من اولى الاصول ويلزم منه تساوي قوسي
كب بح بالخامس والعشرين من ثالثها ونصل
كد فزاوية كدب اصغر من زاوية بدح فقوس
كب اصغر من قوس بح وعلى هذا تبين ان القوس كلما كانت اقرب الى نقطة ح كانت
في الزاوية اعظم وهكذا في النصف الآخر اعني قوس اح والكواكب يقطع القسي المتساوية
من محيط الخارجة في ازمنة متساوية فاذا رؤيت مختلفة رؤيت الحركة في البعيدة
منها ابطا من القريبة لان ما هو اقل مسافة من الحركتين المتساويتين زمانا ابطا مما هو
اكثر مسافة وذلك مما اردناه وهذا المطلب لا يتبين مما تقرر في المناظر من ان المقادير المتساوية
المختلفة بالبعد والقرب يرى البعيد منها اصغر من القريب كما زعم العلامة والمحقق الشريف
لما سيجيء من ان هذا لا يصح في محيطات الدوائر فافهم واذا اخرج خط يمر بمركزي اي بمركز
الخارج منتهيا من الجانبين الى المحيط ويمر بمركز العالم او بالنقطة المفروضة التي هي غيرهما اي
غير المركزين والاختصار يقال وبنقطة اخرى داخل المحيط مر بالبعد الابعد بالنسبة الى
مركز العالم او تلك النقطة وهو منتصف النقطة البعيدة وهو طرف الخط المذكور الذي
يتوسط مركز الخارج بينه وبين مركز العالم والبعد الاقرب بالنسبة الى احدهما وهو
منتصف القطعة القريبة وهو الطرف الآخر للخط المذكور ثم اذا اقام عليه اي على ذلك
الخط عمود يمر بمركز العالم او بتلك النقطة ووصل الى المحيط من الجانبين مر بالبعدين
الاوسطين بحسب المسير سميا بذلك لان الحركة عندهما متوسطة بين السرعة والبطؤ
وهذا الخط العمود ينتصف بالخط المار بالمركزين بالثالث من ثالثة الاصول فينتصف

الزوايا المتساوية في الدوائر المتساوية تقع على قسي متساوية مركزية كانت او محيطية

كل من القطعتين به بالتاسع والعشرين منها واما انه يمر بالبعدين الابعد و
الاقرب فلما بين بالسابع من ثالثة من اطول الخطوط الخارجة من نقطة داخل الدائرة غير مركزها
الى محيطها هو المار بالمركز واقصرها تمام القطر منه وهما اي البعدان الاوسطان الفصل
المشترك بين القطعتين البعيدة والقريبة ولفظ الفصل في الاصل مصدر فلذا افرده
وعندهما تكون الحركة متوسطة بين السرعة والبطؤ وبيانه ان الكوكب اذا كان على الاوج
او الحضيض ينطبق الخارج الخارج اليه من مركزي العالم والخارج وكلما بعد عنهما حصل
بينهما عند الكوكب زاوية تسمى زاوية الاختلاف واعظم الاختلافات عند البعد
الاوسطين وكلما كان الكوكب اقرب الى احدهما كانت زاوية اختلافه اعظم فلنفرض اح
المار بالبعدين الاوسطين ونفرض الكوكب على كل من نقاط ح ى ط ونصل ح ى ط ونخرجها
الى ك ل ونصل وح ه ى ه ط ه ك ه ب ه ل ففي مثلثي وح ك ه ى ب اضلاع وح ه ك
ه ى ه ب متساوية ودون ك ح لكونه اقرب الى المركز اطول
من ى ب بالرابع عشر من ثالثة الاصول فزاوية
ك ه ح اعظم من زاوية ب ه ى بالخامس والعشرين
من اولاها فيبقى جميع زاويتي ه ك ح ه ح ك
اصغر من جميع زاويتي ه ب ه ى لان زوايا كل مثلث
كقائمتين وكانت زاوية ه ح ك مساوية لزاوية ه ك ح بالشكل المأموني لتساوي
ساقي ه ح ه ك وكذا زاوية ه ى ب مساوية لزاوية ه ب ى فزاوية ه ى ب اعظم من زاوية ه ح ك
وعلى هذا تبين ان زاوية ه ى د اعظم من زاوية ه ط د ثم اذا اوصلنا ا ل مثلا اح وه وصلنا
ل ه ل ط كانت زاويتا ا ه ل ا ح بل تماماهما اعني زاويتي ل ه ح ه ح متساويتين
ففي مثلثي ل ه ح ه ح لاشتراك ضلع ه ح وتساوي ضلعي ل ه ه ح وزاويتي ل ه ح
ح ه ح يكون زاويتا ل ح متساويتين وزاوية ل مساوية لزاوية ط لتساوي ساقي ل ه

[illegible]

فزاويتا ح ط متساويتان وقد استبان من ذلك ان كل نقطتين على طرفي خط واحد
من الخطوط المارة بنقطة ز كنقطتي ك ح فزاويتا اختلافهما متساويتان وان كل خط
من تلك الخطوط يكون اقرب الى المركز فزاويتا اختلاف طرفيه اعظم من زاويتي اختلاف
طرفي الابعد وان كل خطين متساويي البعد من المركز من تلك الخطوط فزوايا اختلافاتهما
متساوية وظاهر انه لا خط ابعد من المركز من خط ب د فيلزم من جميع ذلك ان تكون زاويتا
د ب اعني اختلافي البعدين الاوسطين اعظم من سائر الاختلافات وان يكون كل نقطة
اقرب اليهما فزاوية اختلافها اعظم من الابعد وان يكون كل نقطتين متساويي البعد
عن الاوج او الحضيض فزاويتا اختلافهما متساويتان واذ قد تقررت هذه المقدمات
فنقول كل اختلاف يوجد في قوس ا د فمثله يوجد في قوس ا ب وكل اختلاف يوجد في قوس
ا ب فمثله يوجد في قوس د ح المقابلة لها فاذن كل اختلاف يوجد في قوس ا د فمثله يوجد
في قوس د ح والكوكب اذا تحرك من نقطة ا ابتدا اختلافه شيئا فشيئا الى ان يبلغ الى
نقطة د و يصير اختلافه في غاية العظم ثم يتناقص اختلافه شيئا فشيئا الى ان ينعدم عند
نقطة ح والتفاوت بين الحركة بالنسبة الى مركز العالم وبينها بالنسبة الى مركز الخارج
ابدا بمقدار الاختلاف مثلا التفاوت بين زاويتي ا م ح ا ر ح انما هو بقدر زاوية م ح ر
بالتساوي والتبادل من اولى الاصول فاذا كان الكوكب على جزئين من جنبتي نقطة د متصلين
بها كانت زاويتا اختلافيه متساويتين فالحركة فيما بين الجزئين بالنسبة الى مركز
العالم تكون مثلها بالنسبة الى مركز الخارج وكذا يكون في شيء من الجزئين المتقابلين غيرهما
في قوس ا د ح كذلك بناء على تزايد الاختلافات المتماثلة وتناقصها وكذلك الحكم في
قوس ا ب ح من غير تفاوت ثم لما كان الكوكب بحيث اذا قطع قوس ا [illegible] احدث عند مركز
الخارج زاوية ا ه د وعند مركز العالم زاوية ا ر د والاولى لكونها خارجة اعظم من
الثانية فبالضرورة يرى الكوكب في قوس ا د ابطا وفي قوس ح [illegible] يكون بالعكس منه مثل

ماذكرنا

ماذكرنا فاذن يكون الحركة في قوس ا د بطيئة وفي قوس ح د سريعة وفي نقطة د متوسطة
وفي النصف الآخر بمثل هذا البيان يكون الحركة في قوس ا ب بطيئة وفي قوس ب ح سريعة
وفي نقطة ب متوسطة وفي النصف الآخر بمثل هذا البيان وهو المطلوب هكذا ينبغي ان
يحقق هذا المقال واما التدوير فاذا فرض وحده من غير فلك آخر يحركه له ويحرك الكوكب
على محيطه وهو منطقته كانت القسي المتساوية المقدار منه بحسب نفس الامر المختلفة
بالصغر والكبر بالقياس الى مركز العالم اي بحسب الرؤية بحيث يرى كل قوس من القطعة
العليا منه اقرب الى منتصفها يرى اعظم من الابعد لكن كل قوسين متساويي البعد
احدهما من منتصف القطعة العليا والاخرى من منتصف القطعة السفلى فالثانية
يرى اعظم فسبب الاختلاف شيئان احدهما القرب من منتصف القطعة والبعد
عنه وثانيهما القرب والبعد من مركز العالم ولذا لم يقل المص هٰهنا ان القسي المتساوية
المختلفة بالبعد والقرب من مركز العالم يرى البعيد اصغر منها من القريب كما قال في
الخارج والشارح اقتصر على السبب الاول والعلامة والمحقق الشريف على الثاني ولا بد
منهما جميعا وكان الخط الواصل بين المركزين مركز العالم ومركز التدوير مارا بالبعد
الابعد والاقرب منه اي من محيط التدوير بالقياس الى مركز العالم لما بين في الثالثة
من ثالثة الاصول ان الخطوط الخارجة من نقطة خارج دائرة الى محيطها القاطعة
اياها وغير القاطعة فاطول القاطعة هو المار بالمركز واقصر المنتهية غير القاطعة
هو الذي على استقامة المركز والخطان الخارجان من مركز العالم المماسان للتدوير
من جنبيه اي جانبي محيط التدوير وجانبي الخط الواصل بين المركزين يفصلان
بين القطعتين البعيدة والقريبة ويسمى الفصلان المشتركان بينهما اعني نقطتي
التماس بالبعدين الاوسطين لما سيجيء ولكن لبيان ما ذكر دائرة ح د ر التدوير
على مركز ت و ا مركز العالم وا ح الخط الخارج منه الى مركز التدوير و ح بعده الابعد

و ز البعد الاقرب و ه ز نقطتا التماس فقوس ه ح ز القطعة البعيدة و ه د ز القطعة
القريبة ونعمل زاويتي ح ا ح ح ا ط متساويتين و ا ك
اطول من ا ى بالثامن من ثالثة الاصول فنفصل ا م مثل
ا ى ونصل ح م فلان في مثلثي ح ا م ح ا ى زاويتي ا
متساويتان وكذا ضلعا ا م ا ى وا ح مشترك يكونان
متساويتي الاضلاع والزوايا بالرابع من اولى الاصول ففيه
زاويتا ح م ط ح ى ح متساويتين وكانت زاوية ط ك ح
الخارجة من مثلث ح ك م اعظم من زاوية ك م ح الداخلة
فقوس ط ح اعظم من قوس ح ح بالشكل الاخير من سادسة الاصول
فنفصل ح ى مثلها ح ح ونصل ا ى فزاوية ح ا ى اعظم من
زاوية ح ا ى فقوس ح ح اعظم في الرؤية من قوس ح ى المساوية
لها في نفس الامر وبمثله يتبين ان القسي المتساوية المقدار من القطعة البعيدة كلما
كانت اقرب الى نقطة ح اعظم في الرؤية ثم نقول قوسا ل د ر من القطعة القريبة
متساويتان لتساوي زاويتي ه ح ل ه ح ل كما مر وكانت زاويتا ل ا ى ل ا م متساويتين
فقوس ل ى التي يوترها زاوية ل ا ى اعظم من الرؤية من قوس ل ه التي يوترها زاوية
ه ا ل التي هي اصغر من زاوية ل ا م اعني من زاوية ل ا ى مع انهما متساويتان في نفس
الامر وبمثله يتبين ان القسي المتساوية المقدار من القطعة القريبة كلما كانت اقرب الى
نقطة ى كانت اعظم في الرؤية لكن قوس ل ى مثلا اصغر من قوس ح ح لان زاوية ح ى ح
الخارجة من مثلث ا ى ح التي هي بمقدار قوس ح ح في المحيط اعظم من زاوية ى ح ل
التي بمقدار قوس ل ى في المحيط ايضا ولا يخفى ان قوس ى ل يحدث عند مركز العالم زاوية
مثل التي احدثتها عنده قوس ح ح فالقوس المتصلة بنقطة ز المساوية لقوس ح ح

يحدث عند المركز زاوية اعظم من التي احدثتها عنده قوس ح د فاذن الكوكب اذا تحرك
في النقطة ح اخذ من الاسراع الى الابطاء الى نقطة التماس ومنها باخذ من الابطاء
الى الاسراع الى نقطة ز وهكذا القياس في النصف الآخر لكن الاسراع ح الى نقطة ح
اقل من الاسراع في ح الى نقطة ز واذا عرفت هذا فغاية الابطاء عند نقطتي التماس ا ب
شدة اعتراض القوس في القرب من نقطتي التماس تنطبق الخط الشعاعي على تلك القوس
وبطلان الزاوية الجليدية ويرى كانه ينزل على خط مستقيم فلا يرى حركته اصلا واعلم
انا اذا وصلنا نصفي قطري ب ه ب د المتساويين كانا عمودين على الخط المماس بالسابع
عشر من ثالثة الاصول وكان مربع ا ب كمربعي ا د د ب وكمربعي ا ه ه ب بشكل العروس
فا د مساو لا ه فلتساوي اضلاع مثلثي ا ب د ا ب ه تساوي زاويتا د ب ح ه ب ح تماما هما
من قائمتين كذلك فيلزم تساوي قوسي د ح ح ه وقوسي د ح ه بالخامس والعشرين
من ثالثة الاصول فاذن الخط المار بالمركزين يمر بمنتصفي القطعتين وهو المطلوب وانما
سميت نقطتا التماس بالبعدين الاوسطين لانه اذا فرض التدوير متحركا بحركة فلك
حامل له وبلغ الكوكب اليهما لا يرى متحركا الا بحركة الحامل المسماة بحركة الوسط او
لان الحركة عندهما متوسطة بين نوعي الابطا فان قلت قد بين اقليدس في الشكل
الخامس من كتابه في المناظرات ان قرب المقادير المتساوية المختلفة الابعاد يرى
اعظم والقسي الكائنة من القطعة البعيدة من التدوير ليست كذلك كما مر قلت
دعواه مخصوصة بما اذا كان المقادير على خط واحد مستقيم او على خطوط متوازية
كما يظهر من برهان هذا الشكل يؤيد ذلك ما يتبين من الثامن والاربعين من
ذلك الكتاب من ان البصر اذا كان على محيط دائرة يرى جميع القسي المتساوية منه
متساوية مع اختلافها بالبعد والقرب واعلم ان اصل الخارج والتدوير يشتركان
في حصول مطلق السرعة والبطء من كل منهما وان الخط الواصل بين مركز العالم ومركز

كل منهما بمر بنصف القطعة البعيدة والقريبة كما مر ويفترقان في امرين اشار اليهما
بقوله الا ان الكوكب يرى في احدى القطعتين من التدوير راجعا عن السمت الذي
يقصده في القطعة الاخرى الى ان يصل الى المبدا الذي يحركه منه في ذلك السمت حتى
ان كان في الاعلى الى التوالي كان في الاسفل الى خلافه وبالعكس وذلك بسبب عدم
احاطته بموضع الناظر بخلاف الخارج المركز لا يقطع الكوكب اجزاء الفلك المحيط
بمركز العالم جميعا بتلك الحركة التدويرية وحدها وهذه صورتهما اي صورة الخارج
والتدوير مع الخطوط المذكورة اما ان فرض التدوير على فلك آخر حامل له موافق المركز
اي يكون مركزه منطبقا على مركز العالم على ان نسبة نصف قطر الحامل الى نصف قطر
التدوير كنسبة نصف قطر الخارج نسخة اصل التدوير
المركز الى ما بين المركزين في اصل
الخارج سواء كان نصف قطر
التدوير مساويا لما بين المركزين اولا
وجعلت حركة الحامل شبيهة بحركة الخارج المركز بحيث اذا كان
احدث مركز الكوكب بحركة الخارج المركز حول مركز الخارج زاوية
في زمان احدث مركز التدوير في مثل ذلك الزمان حول مركز
العالم زاوية مساوية للاولى وفي جهته ان كان الخارج متحركا
الى التوالي فالى التوالي والا فالى خلافه بحيث يتمان اي الخارج والتدوير الدورتين معا
وهذا تفسير لمشابهة حركة الحامل حركة الخارج ولا حاجة اليه بعد ما فسرنا التشابه
على الوجه المذكور اللهم الا ان يفسر التشابه بالتناسب مطلقا وفيه بعد قد يحرك
مركز التدوير بتلك الحركة لكونه من اجزاء الحامل وجعل التدوير ايضا متحركا بحركة
شبيهة بها بحيث يحدث بحركته الخاصة حول مركزه في ازمنة متساوية زوايا متساوية

لما اخذنها

لما اخذنها الخارج حول مركزه والحامل حول مركز العالم في تلك الازمنة على وجه
يكون في قطعة البعيدة من التدوير الى خلاف جهة حركة الحامل وفي القطعة القريبة
الى جهتها رويت جعله المحقق الشريف جوابا لقوله وان فرض فيه بقي اما بلا جواب
وانما حمله على ذلك عدم وجود الفاء مع وجوبه في جواب اما وقد صرح المحققون
من النحاة بان ان الشرطية اذا وليت اما يكون الجملة الجزائية جوابا لاما لفظا ومعنا
مقام جزاء اداة الشرط معنى والحاصل انه اذا فرض التدوير والحامل على الوجه المذكور
وروعيت الشرائط المذكورة رويت حركة الكوكب في القطعة البعيدة اي حال كونه
في القطعة البعيدة من التدوير ويمكن ان يراد بالقطعة البعيدة هي القوس من
فلك البروج التي كانت في اصل الخارج هي القطعة البعيدة بقدر فضل حركة الحامل
على حركة التدوير لتخالفهما في الجهة وفي القطعة القريبة بقدر مجموعهما فصارت
الحركة المرئية في هذا الاصل مثل ما يرى في اصل الخارج المركز المذكور بعينه من
كونها بطيئة في البعيدة سريعة في القريبة على مقدار واحد من السرعة والبطو
من غير تفاوت اصلا هذا تاكيد لقوله بعينه والمراد منه ما ذكرنا الا انه يكون
قرب الكوكب وبعده من مركز العالم كما في الخارج المركز فانه لا يصح ما لم يكن نصف
قطر التدوير مساويا لما بين المركزين كما يجي ويمكن ان يكون المراد هذا فانهم يصفون
الحامل ههنا مساويا للخارج تقديما للمساواة المحدودة على الاختلاف المتنازل فيه وبفعل
الكوكب بحركته المركبة من حركتي الحامل والتدوير مدارا خارج المركز شبيها بالفلك
الخارج المركز على معنى انه اي زمان يفرض يقطع فيه مركز جرم الكوكب من محيط الخارج
ومحيط هذا المدار قوسين متشابهتين لزاويتين متساويتين وهذه صورته ولنكتب
الارقام على هذا الشكل ليسهل
التعبير عنه فنقول

ان دائرة ابـحـ منطقة الحامل على مركزه ه واحـ القطر المار بمركز التدوير عند
كون الكوكب على ذروة التدوير و ـسـ ـ القطر القائم عليه وا الدوائر الصغار هي
التداوير بحسب مواضعها على منطقة الحامل ونفرض هـ ر مساويا لاح نصف قطر
التدوير فاذا كان مركز التدوير الى نقطة ط واحدث عند مركز الحامل زاوية اه ط
يحرك الكوكب من الذروة اعني نقطة ك الى ل واحدث عند مركز التدوير زاوية ك
طل مساوية لزاوية اه ط اذ الحركتان متشابهتان بالفرض فلـ ط موازٍ لـ ه ا بالثامن
و كـ ط لـ مساوية والعشرون من اولى الاصول وكان لـ ط ر ه متساويين بالفرض
فاذا وصلنا ر ل كان بالثالث والثلاثين منها ر ل ه ط متساويين متوازيين و
بالثامن والعشرين منها زاوية ار ل الخارجة مساوية لداخله اه ط وبمثله نبين
ان الخط الخارج من نقطة ر الى الكوكب في جميع اوضاع التدوير مساو لنصف قطر
الحامل وان الزوايا الحاصلة عند نقطة ر مساوية للحاصلة عند نقطة ه فاذا رسمنا
على مركز ر ببعد ر ل دائرة تحصل مدار خارج المركز مساويا لمنطقة الحامل يكون
الكوكب عليه في جميع الاوضاع وهي دائرة ح سـ م ط فان كان نصف قطر التدوير
في اصل التدوير مساويا لما بين المركزين في اصل الخارج يكون هذا المدار مساويا
لمنطقة الخارج واذا وصلنا ه ل كانت متبادلتا ر ل ه ط متساويتين فلان
زوايا ح ر ل ه ط ل ط ك متساوية فقسي ح ا ط ل ك متشابهة ويكون موضع الكوكب
على الاصلين نقطة ل والاختلاف على الاصلين ايضا واحد لانه على الاصل الاول
زاوية ر ل ه وعلى الاصل الثاني زاوية ل ه ط اعني حركة الكوكب على محيط التدوير بالنسبة
الى مركز العالم وهما متساويتان كما مر وهو المطلوب وان لم يكن ما بين المركزين مساويا
لنصف قطر التدوير لم يكن المدار مساوية لمنطقة الخارج ولكن لا يكون بين الاصلين
فرق فلنعد لبيانه الشكل المتقدم على ا د ح سـ م ه مدار مركز التدوير ولنفرض ان ما بين

مركزي الخارج والعالم اصغر من نصف قطر التدوير ونجعل نسبة ا ت الى ت ه ما بين
المركزين كنسبة ه ط نصف قطر الحامل الى ط ك نصف قطر التدوير فنرسم على مركز ت و
ببعد ت ى دائرة د سـ ع وهو مساو لمنطقة الخارج لان ه ت مساو لنصف قطر
منطقة الخارج لان المفروض ان نسبة نصف قطر الحامل
الى نصف قطر التدوير كنسبة نصف قطر الخارج الى
ما بين المركزين فاذا تحرك الى اصل التدوير مركز
التدوير قوس ك ل يحرك على اصل الخارج الكوكب
قوس ه ع من محيط الخارج فنصل ت ع ه ع وقد تبين
في الشكل المتقدم ان ذا اربعة اضلاع ل ط ه ر متوازي الاضلاع وان زاوية ار ل مساوية
لزاوية اه ط وكانت زاوية اه ط مساوية لزاوية ه ت ع بالفرض فيكون زاويتا ه ر ل ه
ت ع تماما الاوليين من كل منهما متساويتين ايضا ففي مثلثي ه ر ل ه ت ع زاويتا ر ت
متساويتان ونسبة ه ت ما بين المركزين الى ت ع نصف قطر التدوير كنسبة ت ع نصف
قطر الخارج الى ر ل اعني ط ه نصف قطر الحامل فزوايا المثلثين متساوية النظير للنظيرة
بالسادس من سادسة الاصول فخط ه ع منطبق على خط ه ل والا لم يتساو زاويتا
ه ع ت ه ل ر فلان زوايا اه ط ه ت ع ل ه ط ك متساوية يكون قسي ا ط ه ع ل ك متشابهة
فعلى هذا قد قطع الكوكب من محيط الحامل بل من منطقة البروج قوس ا ف وكذا الى في
سائر الابعاد ويكون الاختلاف على اصل الخارج زاوية ه ع ت وعلى اصل التدوير زاوية
ط ه ع وهما متساويتان لتوازي خطي ت ع ط ه وقس على هذا ما اذا كان ما بين المركزين
اعظم من نصف قطر التدوير اذ لا تفاوت بينهما الا ان د سـ ع على هذا التقدير يكون
هي المدار الحادث لخارج المركز ودائرة ح سـ م ط منطقة الخارج المركز فاذن لا فرق
على التقديرين بين الاصلين الا انه اذا ساوى نصف قطر التدوير ما بين المركزين

اذا تساوت زاويتا مثلثين وتساوت
الاضلاع المحيطة بهما تساوت بقية
زواياهما

كان ابعاد الكواكب عن مركز العالم في الاصلين على نسق واحد واذا اختلفا لم يكن كذلك كما
لا يخفى والفرق بين الاصلين اصل الخارج واصل التدوير في هذا الموضع المقصود منه
اثبات السرعة والبطؤ في الحركة لشيئين احدهما ان اصل الخارج المركز يتم بحركة واحدة ويحصل
منها السرعة والبطؤ وهي حركة الكوكب على محيط الخارج بتحريكه اياه واصل التدوير يتم
بحركتين والا فان كان الاوج متحركا الى جهة حركة الخارج وجب ان يفرض الحامل
بجزء آخر بحركة ثالث الحركة ويكون حركات الخارج والحامل والتدوير متساوية لكن
تقدر فضلها على حركة الاوج وينبغي ان يسند حركة الحامل الى الفلك الثامن لئلا
يحتاج الى فلك آخر بخلاف حركة الخارج فانه لما احتيج الى الممثل جاز ان يسند اليه
وان يسند الى الفلك الثامن واعلم انه اذا لم يكن الاوج متحركا كان مركز الخارج ثابت
الوضع غير متغير اصلا وكذا مركز المدار الحادث على اصل التدوير واما اذا فرض الاوج
متحركا فيتغير مركز الخارج لحظة فلحظة بحيث اذا اتم الدورة بحركة الاوج يحصل من
مركز الخارج دائرة صغيرة حول مركز العالم وقس على هذا مدار المركز الحادث على اصل
التدوير وانه اذا فرض متحركا ينبغي ان يفرض حركات الخارج والحامل والتدوير متساوية
بعد فضل كل منها على تقدير عدم تحرك الاوج ليلزم المدار المساوي للخارج او الشبيه
به وذلك ظاهر بادنى تامل والثاني ان التدوير يستلزم مدارا خارج المركز والخارج المركز
لا يستلزم التدوير فعلى الفرق الاول يكون الحركة اقل وعلى الفرق الثاني كون الدوائر التي
تبتني البراهين عليها اقل فلذلك حكم بطليموس في هذا الموضع المطلوب فيه اثبات السرعة
والبطؤ خصوصا في فلك الشمس بان الخارج المركز ابسط من التدوير والاكمل من
الاصلين يحتاج الى فلكين الاول الى الخارج والممثل والثاني الى الحامل والتدوير وهذا
اذا فرض ما بين المركزين مساويا لنصف قطر التدوير وان فرض مخالفا له يلزم مع هذين
الفرقين اختلاف الابعاد ايضا كما لا يخفى وان فرض التدوير متحركا على وجه يكون حركة الكوكب

حركة الكوكب على محيط التدوير اياه والثاني حركة بسبب تحريك الحامل التدوير ... السرعة والبطؤ يتم بحركتين

في القطعة

في القطعة البعيدة الى جهة حركة الحامل حصلت السرعة بحركة الكوكب حال كونه في تلك
القطعة البعيدة والبطؤ حال كونه في القطعة القريبة بخلاف ما كان في الاول اذ هناك
كان البطؤ في القطعة البعيدة كما انه في اصل الخارج يكون دائما في القطعة البعيدة من
الخارج الا ان زمان السرعة في هذه الصورة يكون اطول من زمان البطؤ وهناك كان
اقصر اي في الصورة الاولى كان زمان السرعة اقصر من زمان البطؤ كما في اصل الخارج وايضا
يكون الكوكب في زمان بطوءه في هذه الصورة اقرب من مركز العالم وفي الصورة الاولى يكون
ابعد كما في اصل الخارج وح لا يتوافق الاصلان والسبب في ذلك ان الحركة للكوكب انما يرى
سريعة في اصل التدوير بسبب انه يرى متحركا بمجموع حركتي التدوير والحامل وذلك عند
كون حركتهما متوافقتين ويرى بطيئة بسبب انه يرى متحركا بفضل حركة الحامل على
حركة التدوير وذلك عند تخالف حركتيهما وفي القطعة البعيدة متوافقان في
الصورة الثانية ومتخالفان في الصورة الاولى فيكون زمان السرعة في الثانية اكثر من
الاولى وذلك لان القطعة البعيدة يكون اكبر من القريبة فان الفاصل بينهما اي بين
القطعتين وهو الخط المار بنقطتي التماس اللتين هما الفصلان المشتركان بين القطعتين
لا يمكن ان يمر بالمركز لانه ح يكون عمودا على الخطين المماسين المتقاطعين على مركز العالم
بالسابع عشر من ثالثة الاصول فيحصل من المثلث الحاصل من الخطين المماسين ومن
الخط الفاصل قائمتان وهو مح فهو لا ينصف التدوير بل يقطعه بمختلفين فان الخط
المنصف للدائرة لا يكون الا القطر اصغرهما الذي يلي مركز الحامل الذي هو مركز العالم
اذ لو لم يكن الاصغر ذلك لم يقع الخط الفاصل تحت مركز التدوير بل اما ان يقع بتمامه
فوقه فيحصل في المثلث المذكور منفرجتان اذ الزاوية الحاصلة من فوق اعظم من النصف
ومن وترها منفرجة بالثلاثين من ثالثة الاصول فالزاوية الحاصلة بين الخط المماس
ومن الوتر لو وقع فوق المركز لكانت منفرجة بالطريق الاولى واما ان يقع الخط بعضه فوق

اذ لو وصل بين المركز ونقطة التماس يحصل كان عمودا على الخط المماس بالثامن عشر

المركز والطرف الآخر تحته فيلزم أن لا يكون الخطان المماسان متساويين وهو محال
بالخامس والثلاثين من ثالثة الاصول واعلم ان بين الصورتين فرقاً اخر وهو ان المدار
الحادث من حركة مركز الكوكب بحركتي التدوير والحامل في الصورة الاولى دائرة وفي الصورة
الثانية ليست بدائرة فليكن لبيان ذلك ا ب ح منطقة الحامل على مركز د و ا ح قطر الحامل
و د ه بقدر نصف قطر التدوير ونجعل كلا من ه ز د ح مساوياً لا د ونجعل د ب عموداً
عليه ونرسم تدوير ط ك على مركز ب ونخرج من ب عمود ب ك على ط ك ونصل ه ز ك د
فلان زاويتي ه د ل ك قائمتان تكون بالتاسع عشر من اولى الاصول ه ك د ب ولان
حركتي الحامل والتدوير متساويتان فاذا تحرك مركز التدوير ربع اسرع ان الكوكب ربع
الطول من د ل ولكن ل ب بالجميع ه ك من جميع د ب
والكوكب اذا كان في الذروة كان على نقطة ز واذا كان
في الحضيض كان على نقطة ح وكل من د ه د ح مساو
لا د اعني د ب الاقصر من ه ك فاذن لا يرتسم دائرة في
هذه الصورة وهو المطلوب ومما يتصل بهذا البحث
وهو اسناد السرعة والبطؤ الى كل من الاصلين انا اذا فرضنا الخارج المركز محركاً ايضاً
كالتدوير موافق المركز وجعلنا نسبة نصف قطر الخارج المركز الى ما بين المركزين
اى فرضنا الخارج المركز بموافقه بحيث تكون نسبة نصف قطر الخارج الى ما بين
مركزي الخارج والموافق كنسبة نصف قطر الحامل للتدوير الى نصف قطر التدوير وفي
بعض النسخ وجعلنا نسبة الخط الواصل بين مركز الموافق وحضيض الخارج المركز الى
نصف قطر الخارج كنسبة الخط الواصل بين مركز الموافق وحضيض التدوير الى نصف
قطر الحامل ومؤدى النسختين واحد وذلك لان الخط الواصل بين مركز الموافق
وحضيض الخارج هو الفضل بين نصف قطر الخارج وما بين المركزين وكذلك الخط

الواصل

الواصل بين مركز الموافق وحضيض التدوير هو الفضل بين نصف قطر الحامل ونصف
قطر التدوير فاذا كان نسبة نصف قطر الخارج الى ما بين المركزين كنسبة نصف قطر
الحامل الى نصف قطر التدوير كان بقلب النسبة نسبة نصف قطر الخارج الى الخط
الواصل بين مركز الموافق وحضيض الخارج كنسبة نصف قطر الحامل الى الخط الواصل
بين مركز الموافق وحضيض التدوير فاذا عكسنا هذه النسبة المقلوبة صارت
بعينها هي النسبة المذكورة في هذه النسخة وهو المطلوب وجعلنا الموافق المركز
متحركين الى التوالي متلاحركتين متشابهتين اى متساويتين وفيه مسامحة لا يخفى
على انه اذا فرض حركة التدوير في الاعلى على التوالي كما في هذا الفرض يجب ان نفرض حركة
حامل الخارج مساوية لمجموع حركتي التدوير وحامله وقد صرح بذلك المص في
تحرير المجسطي الا ان يحمل التشابه على التوافق في كونهما على التوالي او على خلاف التوالي
وفيه بعد وانما قال مثلا لانه يمكن ان نفرض حركة حامل الخارج الى خلاف التوالي
ويحصل الرجوع كما سيجيء والخارج المركز الى خلافه والتدوير على وجه يكون في نصف
الابعد الى التوالي والمراد انه يكون في القطعة البعيدة كذلك لان البعد الابعد
منتصف القطعة البعيدة كما مر واذا كان في منتصف القطعة على التوالي يكون في
جميعها كذلك وحركتاهما اى حركتا الخارج والتدوير ايضاً متشابهتان بحيث
يتمان الدورة فنسبة حركة الخارج والتدوير الى حركة موافقيهما لا يخلو من ان
يكون اما اصغر من نسبة الخط الواصل بين مركز الموافق وبين البعد الاقرب من
كل واحد منهما اى من الخارج والتدوير الى نصف قطر الخارج المركز او التدوير
كل الى صاحبه واما مساوية لها واما اكبر منها فقوله كل الى صاحبه يتعلق بكل
من النسبتين يعني نسبة حركة الخارج الى حركة حامله الموافق اما اصغر من
نسبة الخط الواصل بين مركز الموافق وحضيض الخارج الى نصف قطر الخارج

واما مساوية لها واما اكبر منها وكذا نسبة حركة التدوير الى حركة حامله الموافق اما
اصغر من نسبة الخط الواصل بين مركز موافقه وحضيض التدوير الى نصف قطر
التدوير واما مساوية لها واما اكبر منها فان كانت اصغر اى ان كانت نسبة الحركتين
اصغر من نسبة الخطين فلا يحدث للكوكب بسبب الحركتين اى حركتى الخارج وحامله
او حركتى التدوير وحامله الا السرعة فى القطعة البعيدة والبطؤ فى القطعة القريبة
اما فى الخارج المركز فلان ما ينتقص فى القطعة البعيدة بسبب حركة الخارج المركز
من حركة الموافق المركز فان حركة الخارج الى خلاف التوالى وحركة حامله الى التوالى
يكون اقل مما ينقص فى القطعة القريبة لكون تلك القسى الكائنة من القطعة البعيدة
اصغر فى الرؤية من قسى القطعة القريبة مع تساويهما بحسب المقدار وقسى محيط
الموافق ترى من جميع الجوانب متساوية فيكون فضل حركة الموافق على حركة الخارج
بحسب الرؤية فى القطعة البعيدة اكثر فيرى الكوكب هناك اسرع واما فى التدوير
فلان الحركة المرئية من الكوكب فى القطعة البعيدة مجموع الحركتين حركة التدوير وحركة
موافقه لانهما جميعا الى التوالى وفى القريبة فضل حركة الموافق على حركة التدوير
وفى البعدين الاوسطين حركة الموافق فقط وهى الى التوالى فيرى الكوكب فى القطعة
البعيدة اسرع وظ انه لا يتكافؤ فى هذا القسم حركة الخارج وحركة موافقه وكذا
حركة التدوير وحركة موافقه فلا يحصل للكوكب وقوف فضلا عن الرجوع وان كانت
مساوية اى كانت نسبة الحركتين مساوية لنسبة الخطين كل لنظيره حدث للكوكب
فى منتصف زمان البطؤ وقوف اذ يتكافؤ الحركتان ح وهو عند كونه فى البعد الاقرب
على الخط المذكور لما مر فيما سلف ان منتصف القطعة القريبة هو البعد الاقرب
فلا يكون له رجوع فى الصورتين وفى الصورة الاولى لا يكون له وقوف ايضا ولتبيين
هذه المعانى نورد اولا مقدمة منسوبة الى ابلونيوس وهى ان كل مثلث مختلف الاضلاع

فصل من ضلعه الاطول مثل الاقصر او اعظم منه فان نسبة القسم منه المساوى له
الاعظم الى القسم الآخر منه اعظم من نسبة الزاوية التى تلى القسم الآخر الى الزاوية
التى تلى القسم الاول على التبادل وبرهان هذه المقدمة مشهور مذكور فى شرح المجسطى
وغيره من الكتب لكنا نبرهن عليها بعبارة اخرى غير ما ذكروه فليكن المثلث ا ب ح و
ب ح اطول من ا ح ونفصل ح د مساويا لا ح او اعظم منه فنقول ان نسبة ح د الى
د ب اعظم من نسبة زاوية ب الى زاوية ح فلنرسم على المثلث دائرة ا ب ح ونصل
ا د ونخرجه الى ه ونصل ب ه ه ح ففى مثلثى ب ه د ا د ح متقابلتا د متساويتان وكذا
زاويتا ب ه د ح ا د الواقعتان على قوس ب ا بالسادس والعشرين من ثالثة الاصول وكذا
زاويتا د ب ه ا ح د الواقعتان
على قوس ه ح فبالرابع
من سادسة الاصول
نسبة ب ه الى د ح كنسبة
ا ح الى ح د فـ ب ه اما مساو له د او اصغر منه وبمثله يتبين فى مثلثى ح د ه ب د ا
ان نسبة ه د الى ه ح كنسبة ب د الى ا ب وكان ا ب اعظم من ب د ضرورة ان
ب ح اصغر من مجموع ا ب ا ح بالعشرين من اولى الاصول مع ان ح د اما مساو لـ ا ح
او اعظم منه فـ ه ح ايضا اعظم من ه د فاذا رسمنا على ه مركزه وبعده د قوسا
وقع احد طرفيه على ر فيما بين ه ح وطرفه الآخر على ب ان كان ب ه مساويا له د
بل ا د وبحر د كما فى الصورة الاولى او على ح خارج الدائرة ان كان ا ح اصغر من ح د
كما فى الصورة الثانية ونخرج ح ب الى ح ونفصل ح ه ح فنقول ان مثلث ه د ح اعظم
من قطاع د ر ه ومثلث ه د ب او ه د ح اصغر من قطاع ه د ب او قطاع ه د ح فنسبة
مثلث ه د ح الى قطاع ه د ر او قطاع ه د ح اعظم من نسبة مثلث ب د ه الى قطاع

الزوايا الثلاثة ... تساوية
من ... مساوية ... كانت ... محيطة ...

كل مثلثين متساوى ... النظائر ... النظائر
... مساوية ...

ب ز ه ومن قطاع نسبة مثلث ح ز ه الى قطاع ح ز ه كما تقتضيه الطبع السليم و
بالابدال نسبة مثلث ه ز ح الى مثلث ح ز ه الى قطاع ح ز ه ب ز ه او مثلث ه ز ح اعظم
من نسبه قطاع ز ه ر الى قطاع ب ز ه او قطاع ه ز ح وكانت نسبة المثلثين كنسبة
ح ز ب او ح ز ح بالشكل الاول من سادسة الاصول ونسبة القطاعين كنسبة
زاويتي ه ز ر ه ب او زاويتي ه ز ر ه ح باستبانة الشكل الاخر منها وكانت زاوية
ه ز ر كزاوية ح ب او زاوية ه ب كزاوية ب ح الماذكورة او زاوية ه ز ح اعظم من زاوية
ه ب فاذن نسبة ح ز الى ز ب اعظم من نسبة زاوية ح ب الى زاوية ب ح وقد
استبان من ذلك بناء على العكس ان نسبة ز ب الى ح ز اصغر من نسبه زاوية ب ح
الى زاوية ح ب او سيحتاج الى هذا العكس ثم نقول انا نخص في البراهين موافق الخارج
باسم الموافق وموافق التدوير باسم الحامل دفعا للالتباس على وجه الاختصار واذ قد
تقررت هذه المقدمة فلتكن دائرة ا ب ح خارج المركز على ز ه مركز الموافق وح
ا ز ه ب المار بالمركزين والمفروض ان نسبة حركة الخارج الى حركة الموافق ليست
باعظم من نسبة ب ز الخط الواصل بين مركز الموافق
والبعد الاقرب الى ز ب نصف قطر الخارج فلنفصل
ب ح قوسا قريبة من البعد الاقرب ونصل ه ح ز ح
ونصل ز ر مثل ز ه فيبقى ب ح مثل ه ب لتساوي ز ب ح
ففي مثلث ز ح ه فضل من ز ح الاطول ز ر مثل ز ه الاقصر فبحكم المقدمة المذكورة نسبة
ز ر الى ر ح اعني نسبه ز ه الى ه ب اعظم من نسبة زاوية ز ح ه الى زاوية ح ز ه وكانت
زاوية ح ه ب الخارجة مساوية لزاويتي ز ح ه ح ز ه بالثاني والثلاثين من اولى الاصول
فبالتركيب نسبه ز ب نصف قطر الخارج الى ب ه بعد مركز الموافق عن الحضيض اعظم
من نسبة جميع زاويتي ز ح ه ح ز ه اعني زاوية ب ه ح حركة الموافق الى زاوية

ح ز ه حركة الخارج فنسبة زاوية ب ه ح الى زاوية ح ز ه اصغر من نسبة ز ب الى
ب ه وبالعكس نسبة زاوية ح ز ه الى زاوية ب ه ح اعظم من نسبة ب ه الى ز ب و
المفروض ان نسبة حركة الخارج الى حركة الموافق ليست باعظم من نسبة ب ه الى ز ب
فليكن نسبة الحركتين كنسبة زاوية ب ز ح الى زاوية ب ه ح فان نسبة مقدار الى
اصغر المقدارين اعظم من نسبة ذلك المقدار الى اعظمهما بالثامن من خامسة الاصول
ففي الزمان الذي تحرك الكواكب بحركة الخارج زاوية ح ز ب ولحدث عند مركز الموافق
زاوية ح ه ب الى خلاف التوالي تحرك فيه بحركة الموافق زاوية ح ه ب فيرى متحركا
الى التوالي بقدر زاوية ح ه ح ولان القسي الخارجية كلما قربت الى البعد الاقرب
كانت اعظم بالنسبة الى مركز الموافق كما مر والقرب البعد لم يوثر في الرجوع فاير
القسي اولى بذلك ففي مثل هذا الخارج المركز اعني الذي يكون نسبة حركته الى
حركة موافقة اصغر من نسبة الخط الواصل بين البعد الاقرب ومركز الموافق
الى نصف قطر الخارج او مساوية لها لا يتصور الرجوع اصلا ثم لتكن دائرة ا ب ح
التدوير على مركز ز وه مركز الحامل وا ز ح ه الخط المار بالمركزين و ح بعد الاقرب
ونسبة حركة التدوير الى حركة الحامل ليست اعظم من نسبة ح ه البعد بين مركز الحامل
والبعد الاقرب الى ز ح نصف قطر التدوير ونفصل ح ب قوسا قريبة من البعد
الاقرب ونصل ز ب ب ه فلان في مثلث ز ب ه ضلع ز ه اعظم من ضلع ز ب ونصل
ز ح مثل ز ب يكون نسبة ز ح الى ح ه اعظم من نسبة زاوية
ح ه ب الى زاوية ح ز ب بالمقدمة المذكورة فنسبة زاوية
ح ه ب الى زاوية ح ز ب اصغر من نسبة ز ح الى ح ه وبالعكس
نسبة زاوية ز ح ب حركة التدوير الى زاوية ح ه ب بحركة الحامل
اعظم من نسبة ح ه الى ز ح والمفروض ان نسبة حركة التدوير الى

اذا كانت في ذ [illegible] من مثلثين متساوية [illegible] فان نسبة [illegible] الفوسين [illegible]

[illegible] المثلثين [illegible]

حركة الحامل ليس باعظم من نسبة حه الى ح د فليكن نسبة حركة التدوير الى
حركة الحامل كنسبة زاوية ح د ب الى زاوية ح ه ر ففي الزمان الذي تحرك الكوكب على
محيط التدوير قوس ح ب الى خلاف التوالي ويحدث زاوية ح ه ب عند مركز الحامل
يحدث عند مركز الحامل فيه بحركة الحامل الى التوالي زاوية ح ه ر و ينفصل للكوكب
الى التوالي زاوية ب ه ر فيرى مستقيما وقد مر فيما تقدم ان القسي التدويرية من
القطعة القريبة كلما قربت الى البعد الاقرب كانت اعظم بالنسبة الى مركز الحامل
فلما لم يوثر القريبة منه في الرجوع فسائر قسي تلك القطعة اولى بذلك واما القطعة
البعيدة فلا يتوهم فيها الرجوع اذ حركة الكوكب فيها بقدر مجموع الحركتين الى التوالي
فاذن في مثل ذلك التدوير الذي يكون نسبة حركته الى حركة حامله اصغر من
نسبة الخط الواصل بين البعد الاقرب ومركز حامله الى نصف قطر ذلك التدوير
او مساوية لها لا يتصور الرجوع اصلا واما الوقوف عند البعد الاقرب من الخارج
والتدوير فلا يتصور الجزم به ولا بعدمه اذ الجزم به انما يكون عند تبدل الحركة من الاستقامة
الى الرجعة وبالعكس حيث تتكافؤ الحركتان والبرهان دل على الاستقامة في غير
البعد الاقرب اذ فيه لا يحدث المثلث المذكور مع ان الرجوع غير ممكن فيه لامتناع
وقوع الحركة في الآن لكن التكافؤ وعدمه غير معلومين كما لا يخفى كذا ذكره الشارح ولا يبعد
ان يقال ان كانت نسبة حركة الخارج او حركة التدوير الى حركة موافقتهما اصغر
من نسبة الخط الواصل بين مركز الموافق والبعد الاقرب الى نصف قطر الخارج
او التدوير لا يحدث للكوكب وقوف قطعا لعدم وجود خط يكون نسبة الحركتين
مساوية لنسبة ما وقع منه بين مركز الموافق ومحيط الخارج او التدوير الى نصف
الوتر الفاصل للفلكين الى قطعتين مختلفتين وان كانت مساوية يحصل الوقوف
عند البعد الاقرب قطعا فان الخط المار بالمركزين ح هو الخط المذكور وجميع ذلك

انما هو

انما هو بالقياس على ما اذا وصل الكوكب في الخارج او التدوير الذي يتصور فيه الرجوع
الى هذا الخط فانه يحصل حينئذ الوقوف للكوكب جزما ولما كانت القسي الخارجية كلما
كانت اقرب من البعد الاقرب كانت اعظم في الرؤية وحركة الموافق لا تختلف في الرؤية
كانت حركة الكوكب في القطعة البعيدة بحسب الرؤية اسرع من حركته في القطعة القريبة
فان حركة الخارج كلما كانت اقل في الرؤية نقصت من حركة الموافق اقل فيبقى الفضل
اكثر فيلزم ان يكون غاية الاسراع في البعد الابعد وغاية الابطاء في البعد الاقرب وكانت
كذلك كما مر واتحدت جهتا الحركتين في القطعة البعيدة واختلفتا في القريبة
كانت حركة الكوكب في الاسراع والابطاء مثل ما ذكرنا في الخارج وان كانت اكبر اي ان
كانت نسبة حركة الخارج والتدوير الى حركة موافقتهما اكبر من نسبة الخط الواصل
بين مركز الموافق والبعد الاقرب من كل منهما الى نصف قطر الخارج والتدوير حدث
للكوكب رجوع في القطعة القريبة بين وقوفين احدهما قبل الرجوع والآخر بعده
ولنخرج لتعيين موضع الوقوفين خطان من مركز الموافق عن جنبتي الخط المذكور
اعني الواصل بين مركز الموافق وبين البعد الاقرب في واحد من الفلكين الخارج
المركز والتدوير الى محيطي الخارج المركز والتدوير اي نخرج ذلك الخطان من مركز
الموافق في اصل الخارج الى محيط الخارج وفي اصل التدوير الى محيط التدوير وكان
مقتضى الظاهر ان يقول الى محيطهما اي محيطي الفلكين لكنه عدل عن ذلك دفعا
للالتباس ويجوز ان يراد بالفلكين الموافق المركز للخارج والحامل للتدوير وهو
لا اشكال في الجانبين اي جانبي البعد الاقرب على بعدين متساويين فيه بحيث
يكون نسبة حركة الخارج المركز والتدوير الى حركة الموافقين كل الى صاحبه
اي تكون نسبة حركة الخارج الى حركة الموافق الحامل للخارج ونسبة حركة التدوير
الى حركة الموافق الحامل للتدوير مساوية لنسبة ما وقع من كل واحد من ذينك

الخطين المخرجين عن طرفي الخط المار بالمركزين بين مركز الموافق ومحيط الخارج المركز
او التدوير من الجانب الاقرب من المحيط الى نصف الوتر الفاصل لكل واحد من الفلكين
اى منطقتي الخارج والتدوير الى قطعتين مختلفتين وذلك الوتر في التدوير على
مسامتة الخط المخرج المذكور واما في الخارج المركز فالخط المذكور جزء من ذلك
الوتر كالى صاحبه وذلك اى اخراج الخطين المذكورين على الوجه المذكور يكون
في مثل هذا الخارج المركز والتدوير ممكنا دون الاولين وقد بين بعد موضع اخراج
الخطين من البعد الاقرب في كل من المتحيرة في المقالة الثانية عشر من المجسطي بالحساب
البرهاني ولم يبين احد من الشارحين طريق اخراج الخطين بالبرهان الخطي فلاجل ذلك
اردنا ان نذكر برهانه وان كان يؤدي الى الاطناب مع انه يستفاد من هذا البرهان علم
امكان اخراج الخطين المذكورين في مثل هذا الخارج والتدوير دون الاولين فنقول
ليكن اولا دائرة ا ب ح ء خارج المركز على مركزه و د مركز الموافق والمفروض ان نسبة
حركة الخارج الى حركة الموافق اعظم من نسبة ر ح الخط الواصل بين مركز الموافق
والبعد الاقرب الى ه ح نصف قطر الخارج وبالعكس نسبة حركة الموافق الى حركة
الخارج اصغر من نسبة ه ر الى ر ح فلتكن نسبتهما كنسبة ه ر الى ر ح فان نسبة مقدار
الى اعظم المقدارين اصغر من نسبته الى اصغرهما بالثامن من خامسة الاصول وبالتركيب
نسبة جميع حركة الموافق الى حركة الخارج كنسبة ه ح الى
ر ح فننصف ر ح على ط ونزيد عليه ببعد ط ر نصف دائرة
ر ك ح فيقطع محيط الخارج المركز على نقطة ك ونصل
ك ر ونخرجه الى ل فخط ك ر ل هو الخط المطلوب ونصل
ح ك فزاوية ر ك ح قائمة بالثلاثين من ثالثة الاصول
فلهذا امكن ان نقطع نقطة ك على نقطة ه البعد الاوسط

والا اجتمع في مثلث ح ر د قائمتان ونخرج من ه عمود ه م على ك ل فك ل منصف على
م بالشكل الثالث منها فلان في مثلثي م ه ر ك ح متقابلتي ر متساويتان وزاويتي
ك م قائمتان وبقي زاويتي م مركزا وبين ر ح ك يكون بالرابع من سادسة الاصول نسبة
م ر الى ر ك كنسبة ه ر الى ر ح وبالتركيب نسبة م ك نصف ك ل الى ر ك كنسبة ه ح
الى ر ح اعني نسبة حركة موافق الخارج الى حركة الخارج فثبت ان خط ك ر ل هو الخط المط
واذا فصلنا ح د مثل ح ك ووصلنا ه د واخرجناه الى المحيط حصل خط ه د س مثل
ك ر ل بمثل البيان المذكور فاذن قد وجدنا في هذا الخارج الخطين المذكورين ونقول
لو لم يكن نسبة حركة الخارج الى حركة موافقه اعظم من نسبة ر ح الى ح ه لم يكن نسبة فضل
حركة الموافق على حركة الخارج الى حركة الخارج اصغر من نسبة ه ر الى ر ح بل يكون اما
مساوية لنسبة ه ر الى ر ح او نسبة ه ر الى خط اقصر من ر ح فيكون نسبة حركة
الموافق بالتركيب الى حركة الخارج كنسبة ه ح الى ح ر او كنسبة ه ع الى ع ر فاذا
نصفنا ح ر او ع ر ورسمنا على المنصف ببعد المنصف دائرة لم تتقاطع الدائرتان
فلم يمكن اخراج الخطين المذكورين ثم ليكن دائرة ا ب ح ء التدوير على مركزه و د
مركز الحامل و ا د الخط المار بالمركزين والمفروض ان نسبة حركة التدوير الى
حركة حامله اعظم من نسبة د ه الى ه ء فلتكن نسبة الحركتين كنسبة س د الى ه م
فيقسم ر ه على نسبة قسمي س م على ح فنقطة ح لا تقع على ه وهو ظ ولا على نقطة فيما
بين ه ر كنقطة ط لان نسبة ر ط الى ط ه اصغر من نسبة ر ط الى ه ء بالثامن من خامسة
الاصول فكذلك نسبة ر ط الى ه ء اصغر من نسبة ر ه الى ه ء فنسبة ر ط الى ط ه اعني
نسبة س د الى ه م بل نسبة حركة التدوير الى حركة الحامل
اصغر كثيرا من نسبة ر ه الى ه ء هف فبالضرورة تقع فيما بين
ه ء فنقول ان نسبة الحركتين كنسبة ر ح الى ح ه فننصف ح ر

على طـ آ وندير عليه ببعد طـ ر نصف دائرة ح د ر فيقطع محيط التدوير على ح و نصل
ر ح ونخرجه الى كـ وهو الخط المط و نصل ح و فزاوية ح ر قائمة بالثلاثين من
ثالثة الاصول فلذلك لا يكون نقطة ح نقطة التماس اعني نقطة ب والا لزم قيام عمودين
من نقطة واحدة على خط واحد اذ لو وصل ب ت فان الخط الواصل بين نقطة التماس
ومركز الدائرة عمود على الخط المماس ونخرج عمود ه آ على ح كـ فينصف ح كـ على
لـ بالثالث من ثالثة الاصول فه ر ح ر متوازيان بالثامن والعشرين من اولها وكون
بالثاني من سادستها نسبة ر د الى ح آ نصف ح كـ كنسبة ر ح الى ح ه اعني نسبة
الحركتين فاذن خط ر ح كـ هو الخط المط ويمكن اخراج خط آخر مثله في الجانب الآخر
كما مر فقد وجدنا في هذا التدوير الخطين المذكورين والمتفطن اذا تامل فيما ذكرنا يظهر
له انه لو لم يكن نسبة حركة التدوير الى حركة حامله اعظم من نسبة ر د الى ح ه لم يقع
نقطة ح فيما بين د ه فلم يتقاطع الدائرتان فلم يمكن اخراج الخطين في مثل هذا التدوير
فلنا ما فكون الكوكب عند وصوله الى اول الخطين في القطعة القريبة من الخارج
او التدوير وهو منتهى قوس الاستقامة ومبدا قوس الرجوع ويقال له المقام الاول
والكوكب انه مقيم للرجعة واقفا بعد بطوء في الاستقامة متدرجا الى الوقوف اي
يتزايد بطوءه شيئا فشيئا الى ان يقف ولا يتحرك بالنسبة الى مركز الموافق ومنه الى
وصوله الى الخط الثاني اي يكون الكوكب من وصوله الى اول الخطين في القطعة القريبة
الى وصوله الى الخط الثاني في تلك القطعة راجعا رجوعا متدرجا من بطوء الى سرعة
سريعة اي يتزايد سرعته شيئا فشيئا غايته اي غاية تلك السرعة وتذكير الضمير باعتبار المضاف
اليه او غاية التزايد في السرعة المفهوم من الكلام في البعد الاقرب ثم منها الى بطوء
ينتهي عند الخط الثاني اي يندرج الرجوع من غاية السرعة الى بطوء ينتهي عند الخط
الثاني من القطعة القريبة وعند وصوله الى الخط الثاني ويقال له المقام الثاني

كل خطين وقع عليهما خط واحد وكانت الداخلتان في جهة معادلتين لقائمتين فهما متوازيان

والكوكب انه مقيم للاستقامة واقفا وقوفا ثانيا للاستقامة وبعد ذلك يستقيم متدرجا
من وقوف الى سرعة سيره في الاستقامة ويسمى ما بين الوقوفين من الجانب الاقرب قوس
الرجوع ومن الجانب الابعد قوس الاستقامة ونبين هذه المطالب ببراهين هندسية
فنقول ليكن اولا دائرة ا ب حـ الخارج على مركز ه ود مركز الموافق و آ حـ القطر المار بالمركزين
و ب ر د خطا نسبة حركة الخارج الى حركة موافقه كنسبة ب د الى نصف ذلك الخط
ولنعين نقطة ح على د ر ونصل ه ح ونخرجه الى طـ ونصل ه طـ ب ر طـ ب ونخرج ر كـ
موازيا لطـ ب فبالثاني من سادسة الاصول نسبة طـ كـ الى كـ ه كنسبة ب ر الى ر ه
وبالتركيب نسبة طـ ه الى كـ ه كنسبة ب ه الى ر ه وبالابدال نسبة طـ ه الى ب ه كنسبة
كـ ه الى ر ه وطـ ه لكونه اقرب الى المركز اعظم من ب ه فكـ ه ايضا اعظم من ر ه ففي مثلث
ه ر كـ يكون لما مر في مقدمة ابلونيوس نسبة كـ ه الى كـ ر اعني نسبة ر ه الى ر ب اعظم
من نسبة زاوية ه ر كـ الى زاوية ر كـ ه وزاوية طـ ر ب الخارجة من مثلث ه طـ ر
كزاويتي ه طـ ر طـ ه ر الداخلتين بالثاني و
الثلاثين من اولى الاصول وبالتركيب نسبة
ب ه الى ب ر اعظم من نسبة جميع زاويتي
ه طـ ر طـ ه ر اعني زاوية طـ ر ب الى زاوية
طـ ه ر وكان تضعيف المقدم في النسبة الاولى
وتضعيف الثاني في النسبة الثانية لا يغيران النسبتين عن حالهما ومركز ه ر آ ب
ضعف محيطيه فطـ ب بالتاسع عشر من ثالثة الاصول يكون نسبة نصف ب ه
الى ب ر اعظم من نسبة زاوية طـ ر ب الى زاوية طـ ه ب وبالعكس نسبة ب ر الى نصف
ب ه اعني نسبة حركة الخارج الى حركة موافقه اصغر من نسبة زاوية طـ ه ب الى زاوية
طـ ر ب فليكن نسبة الحركتين كنسبة زاوية طـ ه س الى زاوية اعظم من زاوية طـ ر ب كزاوية

ارب فان نسبة مقدار الى اعظم المقدارين اصغر من نسبته الى اصغرهما بالثامن من
خامسة الاصول ففي الزمان الذي يتحرك الكوكب بحركة الخارج الى خلاف التوالي
زاوية طه ب ويحدث عند مركز الموافق زاوية طرب يحدث فيه بحركة الموافق الى
التوالي زاوية لرب وترى بمقدار زاوية ركط مستقيما وقد مر في اول الفصل ان
قوس طاب بالنسبة الى مركز الموافق اعظم من كل قوس تساويها وتكون اعلى منها وهي
لم تؤثر في رجوع الكوكب فما فوقها الى نقطة ا بالطريق الاولى فقوس اب بتمامها قوس
الاستقامة ثم نعيد دائرة ابحد مع قطر اهج وخط برد ونعين نقطة ح على رد
ونصل بح ونخرجه الى ط ونصل طرد ونخرج
الى ى ونصل ه ب ه ى ط ى ونخرج رك
موازيا لطى ونبين بمثل ما مر في الشكل المتقدم
ان رك اطول من بر فيكون في مثلث ركط
باستبانة مقدمة ابلونيوس نسبة طك الى
كا اعني نسبة ى ر الى بر اصغر من نسبة زاوية طب د الى زاوية ب ط ر وبالتركيب
نسبة ى ب الى بر اصغر من نسبة جميع زاويتي طب ر ب ط ر اعني خارجه ى ب ر ى
الى زاوية ب ط ر ولان تنصيف المقدم في النسبة الاولى وتضعيف التالي في
النسبة الثانية لا تغيران النسبتين عن حاليهما ومركز ب ه ى ضعف محيط
ب ط ى يكون نسبة نصف ى ب الى بر اصغر من نسبة زاوية ب ر ى الى زاوية ب ه ى
وبالعكس نسبة بر الى نصف ى ب اعني نسبة حركة الخارج الى حركة الموافق اعظم
من نسبة زاوية ب ه ى الى زاوية ب ر ى فليكن نسبة الحركتين كنسبة زاوية ب ه ل
الى زاوية ب ر ى ففي الزمان الذي يتحرك الكوكب بحركة الخارج على خلاف التوالي زاوية
ب ه ل واحدث عند مركز الموافق زاوية ب ر ل يتحرك فيه بحركة الموافق الى التوالي زاوية

ب ر ى وترى بمقدار زاوية ى ر ل راجعا متحركا الى خلاف التوالي وقد مر ان قوس
ب ى بالنسبة الى مركز الموافق اصغر من كل قوس تساويها وتكون اسفل منها وهي لم
تؤثر في استقامة الكوكب فما تحتها الى نقطة ج بطريق الاولى فقوس بج بتمامها قوس
الرجوع ونفصل قوس جم متساوية لقوس جب ونبين بمثل ما مر ان قوس لم قوس
الاستقامة وقوس جم قوس الرجوع ولما كان جميع قوس بم ا قوس الاستقامة وجميع
قوس بجم قوس الرجوع فبالضرورة تكون نقطتا ب م نقطتي الوقوف لتكافؤ الحركتين
فهما وذلك ما اردناه ثم ليكن دائرة ابجد التدوير على مركز ه ودر مركز الحامل ونصل
ره ا وليكن رحب الخط الذي نسبة رح منه الى نصف حب كنسبة حركة التدوير
الى حركة الحامل ولنعين نقطة ح فيما بين ب ح ونقطة التماس ونصل ر ح ب ح ه ح
ففي مثلث ه ر ح فضل ا ه ح اعظم من ه ح بالرابع عشر من ثالثة الاصول فيكون
باستبانة مقدمة ابلونيوس نسبة رح الى حب اصغر من نسبة زاوية ر ب ح الى
زاوية ب ر ح ولان تضعيف التالي في النسبة الاولى وتضعيف
المقدم في النسبة الثانية لا يغيران النسبتين عن حاليهما
ومركز ه ح وح ضعف محيطيه ح ب ح يكون نسبة رح
الى نصف حب اعني نسبة حركة التدوير الى حركة الحامل
اصغر من نسبة زاوية ح ه ح الى زاوية ح ر ح فليكن نسبة الحركتين كنسبة زاوية ح ه ح
الى زاوية ح ر ط ففي الزمان الذي يتحرك الكوكب بحركة التدوير زاوية ح ه ح ويحدث
عند مركز الحامل زاوية ح ر ح الى خلاف التوالي يحدث فيه بحركة الحامل الى التوالي
زاوية ح ر ط وترى بمقدار زاوية ح ر ط مستقيما وهكذا يكون الى نقطة التماس لان
قوس ح ح اعظم من كل قوس تساويها وتكون اعلى منها الى نقطة التماس كما مر في اول
الفصل فقط ان عند نقطة التماس يكون المسير لا وسط وفيما فوقها الى البعد الابعد

لا يجتمع الحركتان الى التوالي فيكون من نقطة ح الى البعد الابعد قوس الاستقامة ثم
ثم نعمل دايرة اسح ء مع خطي ر ه ا ر ح ب ولتعين نقطة ح فيما بين ح والبعد
الاقرب ونصل ب ح ح س ح ه ه ح ففي مثلث ر ح ب فضل ر ح اعظم من ر ح بالثامن
من ثالثة الاصول فيكون لما مر في مقدمة ابلونيوس نسبة ر ح الى ح ب اعظم من نسبة
زاوية ر ح الى زاوية ب ح ح وبعد تنصيف التالي في النسبة الاولى وتضعيف
المقدم في النسبة الثانية يكون نسبة ر ح الى نصف ح ب اعني نسبة حركة التدوير
الى حركة الحامل اعظم من نسبة زاوية ح ه ح المركزية التي
هي ضعف محيطه ر س ح الى زاوية ب ر ح فليكن نسبة
الحركتين كنسبة زاوية ح ه ح الى زاوية ح ر ط ففي
الزمان الذي يتحرك الكوكب بحركة التدوير زاوية ح ه ح ق
عند مركز الحامل زاوية ر ح على خلاف التوالي يتحرك فيه
بحركة الحامل زاوية ح ر ط على التوالي فيرى بمقدار زاوية ح ر ق
راجعاً وهكذا يكون الى نقطة ء البعد الاقرب وتفصل ء ك
مساوياً لء ح ويبين مثل ما مر ان الكوكب يكون في قوس ا ك مستقيماً وفي قوس ء ك راجعاً
فاذن جميع قوس ك ا ح قوس الاستقامة وجميع قوس ك ء ح قوس الرجوع ففي نقطتي ح ك
يلزم الوقوف لتكافؤ الحركتين وهو المطلوب ويكون الشرطان المتوسطان بين البطؤ
والسرعة في الاستقامة عند البعدين الاوسطين بحسب المسير وذلك السير هو
حركة الموافق وحدها وهذا على اصل التدوير ظ فانه اذا وصل الكوكب الى البعد الاوسط
من التدوير يرى كانه ينزل على خط مستقيم كما بيّنا فلا يتفاوت حركة الموافق بسبب
حركة التدوير ح واما الاعلى اصل الخارج فاعترض عليه المحقق الشريف بان حركة
الخارج ينقص دايماً من حركة الموافق وذلك السير هو حركة الموافق على حركة قطعاً لا

انه فضل متوسط بين فضليها الزائد والناقص ويمكن ان يقال المراد بالموافق هو موافق
التدوير ح وحاصل الكلام ان هذا السير على الاصلين هو مقدار حركة موافق التدوير اما
على اصل التدوير فظ واما على اصل الخارج فلان فضل حركة الموافق على حركة الخارج
في البعد الاوسط على اصل الخارج انما هو بقدر حركة موافق التدوير على اصل التدوير
والا لم يتوافق الاصلان ولا يخفى ما فيه من التكلف فالوجه ان يخص ذلك الحكم
باصل التدوير بناء على انهم يثبتون الرجوع في المتحيرة على اصل التدوير ولم يقولوا
فيها باصل الخارج ويؤيده ما وقع في بعض النسخ لفظ في التدوير بعد قوله وجدها
وان امكن حملها على التوجيه الاول ايضاً بادنى تكلف فتامل وان جعل حركتا الموافق
المركز والخارج المركز متخالفتين في الجهة لما فرضنا بان يفرض حركة الخارج على
التوالي وحركة موافقه على خلافه وحركة الحامل للتدوير على التوالي كما كانت لكن
حركة التدوير على وجه يكون في البعد الابعد على خلاف التوالي وساير الشروط بحالها باتت
حالتا القطعتين القريبتين والبعيدتين فيكون السرعة في القطعة القريبة من الخارج
والتدوير والبطؤ والرجوع في القطعة البعيدة منهما هكذا وقع في جميع نسخ التذكرة
واعترض عليه العلامة في نهاية الادراك بان البطؤ في القطعة البعيدة من الخارج
انما يلزم لو فرضت حركة الخارج اكثر من حركة الموافقة اذ لو انعكست لكانت الحركة
في القطعة البعيدة سريعة لكنها على خلاف التوالي وثانياً بان البرهان المشهور للرجوع
والوقوف لا يتمشى ههنا ولا يجوز القياس على وجود الرجوع في اسافل التدوير لان
القسي الحضيضية من التدوير يوتر عند مركز الموافق زوايا اعظم من التي يوترها عنده القسي
الذروية فلا يلزم من الرجوع هنا الرجوع هناك وقال الشارح الفاضل يجب ان يفرض على
هذا التقدير حركة موافق الخارج على خلاف التوالي بقدر فضل حركة التدوير على حامله
وح اذا كان في اصل الخارج نسبة الخط الواصل بين مركز الموافق والبعد الابعد الى

نصف قطر الخارج اعظم من نسبة حركة الخارج الى حركة موافقة يلزم فى مثل هذا
الخارج الرجوع و الا فلا فكذا ان كان فى اصل التدوير نسبة نصف قطر التدوير الى الخط
الواصل بين مركز الحامل و البعد الابعد اعظم من نسبة حركة الحامل الى حركة التدوير
يحدث فى مثل هذا التدوير الرجوع و الا فلا وقد برهن الشيخ الفاضل على هذه الدعاوى
بما لا مزيد عليه لكنا نبرهن على اكثرها بوجه آخر غير ما ذكره فليكن دايرة ابح الخارج
المركز على مركز د و ه مركز الموافق و اد القطر المار بالمركزين فان لم يكن نسبة آه الى
آد اعظم من نسبة حركة الخارج الى حركة الموافق لم يتصور فى مثل هذا الخارج الرجوع
فنفصل آب قوسا صغيرة متصله بالبعد الابعد ونصل ب د ه ونجعل نسبة د ز
الى د آ كنسبة د الى د ه ونصل بح زاح و بالتركيب نسبة زا الى آد كنسبة آه الى د ه
فيكون نسبة زا الى حا كنسبة آه الى ضعف ه د و بالقلب نسبة
آز الى زح كنسبة آه الى ه ح ولان فى مثلث اح ز ضلع
اح اعظم من اح كان نسبة اح الى حز اعظم من نسبة
زاوية اح الى زاوية زاح و بالتركيب نسبة آز الى زح اعنى
جميع زاويتى اح زاح اعنى زاوية اح ز الى زاوية زاح و بالقلب
ضعف د ه اصغر من نسبة زاوية اح ب الى زاوية زاح وبعد
نسبة اه الى ح
نسبة آه الى
تضيف التالى
فى النسبة الاولى وتضعيف المقدم فى النسبة الثانية صار نسبة
آه الى د ه اصغر من نسبة ضعف زاوية اح ب اعنى زاوية اد ب الى زاوية ادب و
زاوية اد ب تساوى زاويتى د ه ب ه ب د وزاوية ادب تساوى زاوية ه ب د لان
مثلثى ب ه د ب د ز متشابهان بالسادس من سادسة الاصول لان زاوية د مشتركة و نسبة
ه د الى د ب كنسبة د ب الى د ز كما مر فبالقلب نسبة آه الى آد اعظم من نسبة زاوية اد ب
الى زاوية اه ب لكن نسبة آه الى آد ليست باعظم من نسبة حركة الخارج الى حركة موافقة

ضعف آه

اعظم من نسبة

فليكن

فليكن نسبة الحركتين كنسبة زاوية اد ب الى زاوية اه ب اصغر من زاوية اه ب ففى
الزمان الذى يتحرك الكوكب فيه بحركة الخارج على التوالى زاوية اد ب وتحدث عند
مركز الموافق زاوية اه ب يتحرك فيه بحركة حامله على خلاف التوالى زاوية اه ط وهى
بمقدار زاوية ب ه ط مستقيما ولان القوس القريبة من الاوج اصغر فى القسى المتساوية
لم ينقص عنها فلم يرها وهى لم تؤثر فى الرجوع فما بال القسى اولى بذلك فاذن فى
مثل هذا الخارج لا يتصور الرجوع اصلا وان كانت نسبة اه الى آد اعظم من نسبة
حركة الخارج الى حركة الموافق امكن ان يوجد فى ذلك الخارج وتر يمر بمركز الموافق
ويكون نسبة ما وقع منه بين مركز الموافق و القطعة البعيدة من الخارج الى نصف
ذلك الوتر كنسبة حركة الخارج الى حركة موافقة ولنبين اولا امكان وجدان الخط
المذكور فليكن دايرة ابح الخارج المركز على مركز د و ه مركز الموافق و اد القطر
المار بالمركز فنقول ان نسبة آه الى آد اعظم من نسبة حركة الخارج الى حركة الموافق
بالفرض و بالفصل نسبة فضل آه على آد اعنى د ه اعظم من نسبة حركة الخارج على
حركة الموافق الى حركة الموافق بناء على ان نسبة اعظم المقدارين الى ثالث اعظم من
نسبة اصغرهما اليه على ما تبين فى الثامن من خامسة الاصول
و بالتركيب نسبة ه ح الى ح ح كنسبة حركة الخارج الى حركة الموافق
فنصف ه ح على ط وندير على مركز ط ببعد ط ح نصف دايرة
ح ب ه فتقطع محيط ابح على ب ونصل ب ه ونخرجه
الى ه وهو الخط المطلوب ولبيانه نصل ب ح فزاوية ه ب ح
لوقوعها فى نصف الدايرة قايمة بالثلاثين من ثالثة الاصول ونخرج من د عمود د ك
على ب ز فنصفه على ك بالثالث منها ففى مثلثى ح ه ب د ه ك زاوية ه مشتركة و
زاويتا ب ك قايمتان فيبقى زاوية ح كزاوية د فبالرابع من سادسة الاصول نسبة

فضل

ىه الى ه ك كنسبة ح ز الى ك و بالقلب نسبة د ه الى ىك نصف ىر كنسبة ح ه

الى ح اعني كنسبة حركة الخارج الى حركة الموافق وهو المطلوب والمتفطن اذا امعن

في التامل يظهر له ان نسبة اه الى ه لو لم يكن اعظم من نسبة حركة الخارج الى حركة

الموافق فاما ان يلاقي في دايرة ه ىح محيط الخارج على نقطة

آ او لا يلاقيها اصلا فلم يمكن ان يوجد الخط على الوجه المذكور

واذ قد تقرر ذلك فلنعد لبيان المقصود دايرة اىح

مع قطر ا د ولتكن ىه ر الخط الذي نسبة ب ه منه الى نصفه

كنسبة حركة الخارج الى حركة موافقه ولنعين نقطة ح على ده ونصل ىح ونخرجه

الى ط ونصل ط ه ونخرجه الى ك ونصل ب ك طد ونخرج ه ك موازيا لطد

ونبين بمثل ما مر ان ىد اطول من ىه فيكون في مثلث ىه ط باستبانة مقدمة

ابلونيوس نسبة ط ك الى ىك اعني نسبة د ه الى ىه اصغر من نسبة زاوية ط ب ه

الى زاوية ب ط ه وبالتركيب نسبة ر ب الى ه ب اصغر من نسبة جميع زاويتي

ط ب ه ب ط ه اعني خارجة ىه ك الى زاوية ب ط ومركزه ىه ك ضعف محيطيه

ىط ه فبعد تنصيف المقدم في النسبة الاولى وتضعيف التالي في النسبة الثانية

يكون نسبة نصف ر ب الى ه ب اصغر من نسبة زاوية ىه ك الى زاوية ب ك

والعكس نسبة ه ب الى نصف ر ب اعني نسبة حركة الخارج الى حركة موافقه اعظم من نسبة

زاوية ب ه ك الى زاوية ب ه ك فلتكن نسبة الحركتين كنسبة زاوية ب ه ك الى

زاوية ىه ك كزاوية ىه ك ففي الزمان الذي يتحرك فيه الكوكب بحركة الخارج على

التوالي زاوية ىه ك واحدث عند مركز الموافق زاوية ب ه ك يتحرك فيه بحركة الموافق

على خلاف التوالي زاوية ىه ك ويبقى الفضل على التوالي بمقدار زاوية ب ه ىه فيرى

مستقيما فلما كان قوس ىك اصغر من ساير القسي التي تحتها الى البعد الابعد وهي

اصغر من زاوية م

لو يوتر في الرجوع فسائر القسي المذكورة كذلك بطريق الاولى ثم نعيد الدايرة مع خطي

ا د ر ه ب ونعين نقطة ح على ه ونصل ىح ونخرجه الى ط ونصل ط ب ط ط ه

ونخرج ه ك موازيا لـ ب ك ونبين بمثل ما مر ان ىك اطول من ده فيكون في مثلث

ر ه ط بمقدمة ابلونيوس نسبة ر ك الى ك ط اعني نسبة ر ه الى ه ب اعظم من نسبة

زاوية ر ط ه الى زاوية ط ه ر وبالتركيب نسبة ر ه الى ه ب اعظم من نسبة جميع زاويتي

ر ط ه ه ط ر اعني خارجة ط ه ب الى زاوية ط ده وبمثل

ما مر غير مرة يكون نسبة نصف ر ب الى ه ب اعظم

من نسبة زاوية ط ه ب الى مركزية ط ب وبالعكس

نسبة ه ب الى نصف ر ب اعني نسبة حركة الخارج

الى حركة موافقه اصغر من نسبة زاوية ط ب الى

زاوية ط ه ب فلتكن نسبة الحركتين كنسبة زاوية ط ب الى زاوية ىه فاذا تحرك

الكوكب بحركة الخارج على التوالي زاوية ىه ب ويرى بمقدار زاوية ىه ط راجعا وهكذا

الى نقطة آ البعد الابعد ثم نفصل آم مساويا لـ آب ونبين بمثل ما مر ان قوس ح م قوس

الاستقامة وقوس آم قوس الرجوع واذا كان جميع قوس ح م قوس الاستقامة وجميع

قوس آم قوس الرجوع يلزم ان يكون نقطتا ىه م موضعي الوقوف لتكافؤ الحركتين

فيهما وذلك ما اردناه ثم لتكن دايرة اىح التدوير على مركزه ده مركز الحامل واه

الخط المار بالمركزين ونفرض ان ىه آ الى آه ليست باعظم من نسبة حركة الحامل

الى حركة التدوير فلنعين نقطة ب في القرب البعد الابعد ونصل ىه ب ه ا ر فلان

في مثلث ا ر ه فضل ا ح اعظم من ا ر يكون باستبانة مقدمة ابلونيوس نسبة ه ح الى ا ح

اصغر من نسبة جميع زاويتي ه ا ه ر اعني خارجة ا ر ب الى زاوية ا ه د ومركزية

آ ب ضعف محيطية ا ر ب فبعد تنصيف الثاني وتضعيف

٢١٧

المقدم في النسبة الثانية يكون نسبة ه آ الى نصف اح اعني آ ء اصغر من نسبة زاوية
آ ء ب الى زاوية آ ه ب بالعكس نسبة آ ء الى ه آ اعظم من نسبة زاوية آ ه ب الى زاوية
آ ء ب لكن نسبة آ ء الى آ ه ليست اعظم من نسبة حركة الحامل الى حركة التدوير فليكن
نسبة كنسبة زاوية اعظم من زاوية آ ه ب كزاوية آ ه ح الى زاوية آ ء ب فاذا تحرك الكوكب
بحركة التدوير زاوية آ ء ب بل زاوية آ ه ب على خلاف التوالي تحرك بحركة الحامل على التوالي
زاوية آ ح فيري بمقدار زاوية ب ه ح مستقيما وظ ان قوس آ ب بالنسبة الى مركز الحامل
اعظم من كل قوس يأتي بها ويكون اسفل منها الى نقطة التماس وهي لم تؤثر في الرجوع
فسائر القسي المذكورة اولى بذلك وفيما بعد نقطة التماس يجتمع الحركتان على التوالي
البعد الاقرب ففي مثل هذا التدوير لا يقع الرجوع اصلا وان كانت نسبة آ ء الى آ ه
اعظم من نسبة حركة الحامل الى حركة التدوير يمكن ان نخرج في هذا التدوير خط من ه
قاطعا للتدوير منتهيا الى القطعة البعيدة منه بحيث يكون نسبة نصف ما يقع
منه داخل التدوير الى جميع ذلك الخط كنسبة حركة الحامل الى حركة التدوير و
لنبين اولا امكان اخراج الخط على الوجه المذكور فليكن
دائرة التدوير على مركز ء و ه مركز الحامل البعدين
الابعد والاقرب فنقول نسبة آ ء الى آ ه اعظم من نسبة
حركة الحامل الى حركة التدوير وبالعكس نسبة اه الى
آ ء اصغر من نسبة حركة التدوير الى حركة الحامل وبالتفصيل
نسبة ه ء الى آ ء اصغر من نسبة فضل حركة التدوير
على حركة الحامل الى حركة الحامل فليكن نسبة ء ه الى
ه ح كنسبة فضل حركة التدوير على حركة الحامل الى حركة الحامل وبالتركيب نسبة جميع
ه ح الى ء ح كنسبة جميع حركة التدوير الى حركة الحامل فنصف ه ح على ط ونرسم على

حركة الحامل الى حركة التدوير



ط ببعد ط ح نصف دائرة ه س ح فيقطع محيط التدوير على نقطة ت ونصل ه ت فهو
الخط المطلوب وذلك لانا نصل ح س ه فزاوية ح س ه لوقوعها في نصف الدائرة
قائمة ولا يجوز ان يكون نقطة ت نقطة التماس اذ لو وصل ء ب يكون عمودا على
ه ب بالسابع عشر من ثالثة الاصول فيلزم خروج العمودين على خط واحد من
نقطة واحدة وهو محال ثم نخرج من ء عمود ء ك على ب ت فنصفه على ك بالثالث منها
فذلك موازي ح ب لكونهما عمودين على خط واحد فبالثاني من سادسة الاصول
نسبة ه ك الى ك ب كنسبة ه ء الى ء ح وبالتركيب نسبة ه ب الى ك ب كنسبة
ه ح الى ء ح اعني كنسبة حركة التدوير الى حركة الحامل وبالعكس نسبة ك ب الى ه ت
كنسبة حركة الحامل الى حركة التدوير وهو المط ولا يخفى على من له فطنة ان نسبة
آ ء الى آ ه لو لم يكن اعظم من نسبة حركة الحامل الى حركة التدوير فاما ان يلاقي دائرة
ه س ح محيط التدوير على نقطة او لا يلاقيه اصلا بل يقع نقط ح خارج التدوير
فلا يتيسر اخراج الخط على الوجه المذكور واذ تقرر هذا فلنعد لبيان المقصود
تدوير آ ح مع خط آ ء ه وليكن الخط المذكور هو خط ب ز ه ونقطة ح فيما بين
نقطة ت ونقطة التماس ونصل ح ه ح ء ب ب ط ففي مثلث ب ه ط اعني فضل
ب ز اطول من ب ز بالرابع عشر من ثالثة الاصول فباستبانة مقدمة
ابلونيوس يكون نسبة ه ز الى ز ب اصغر من نسبة زاوية ه ب ط
الى زاوية ب ه ط وبالتركيب نسبة ه ب الى ز ب اصغر من نسبة
جميع زاويتي ه ط ب ه ط اعني خارجة ب ط ح الى زاوية ب ه ط
فكانت مركزية ب ح ضعف محيطية ط ح فاذا انصفنا التالي
في النسبة الاولى وضعفنا المقدم في النسبة الثانية كانت
نسبة ه ب الى نصف ز ب اصغر من زاوية ء ح الى زاوية ب ه ط

نسبة ه

وبالعكس نسبة نصف رب الى ه ب اعنى نسبة حركة الحامل الى حركة التدوير اعظم من نسبة
زاوية سه ط الى زاوية س ه ح فليكن نسبة الحركتين كنسبة زاوية اعظم من زاوية
ب ه ح كزاوية ب ه ك الى زاوية ب ه ح فليكن نسبة الحركتين كنسبة زاوية فاذا تحرك
الكوكب بحركة التدوير زاوية س ه ح بل زاوية ب ه ح على خلاف التوالى تحرك بحركة الحامل
على التوالى زاوية ب ه ك فرى بقدر زاوية ح ه ك مستقيما وهكذا فى سائر الاجزاء
التى تحت نقطة ب الى البعد الاقرب ثم نعيد دائرة ا ب ح مع خطى ه ا ه ر ب و لنعين
نقطة ح فيما بين ب و البعد الابعد ونصل ح ح ه ح ب ر ط ففى مثلث ب ط ه فصل
ه ر اطول من ه ط بالثامن من خامسة الاصول فبمقدمة ابلونيوس نسبة ه ر الى
ر ب اعظم من نسبة زاوية ه ب ط الى زاوية ط ه ب وبالتركيب نسبة ه ب الى ر ب اعظم
من نسبة جميع زاويتى ه ب ط ط ه ب اعنى خارجة ح ط ب الى زاوية ط ه ب فنسبة
ه ب الى نصف ر ب اعظم من نسبة ضعف زاوية ح ط ب اعنى مركزية ح د ب الى
زاوية ط ه ب وبالعكس نسبة نصف ر ب الى ه ب اعنى نسبة حركة الحامل الى حركة
التدوير اصغر من نسبة زاوية ح ه ب الى زاوية ح د ب فليكن نسبة الحركتين كنسبة
زاوية اصغر من زاوية ح ه ب كزاوية ك ه ب الى زاوية ح د ب ففى الزمان الذى يتحرك
فيه الكوكب بحركة التدوير زاوية ح د ب بل زاوية ح ه ب على خلاف
التوالى يتحرك فيه بحركة الحامل على التوالى زاوية ك ه ب و يرى
بقدر زاوية ك ه ح راجعا وهكذا الى البعد الابعد ونفصل ا د
مثل ا ب ونبين بمثل ما مر ان قوس ل ح ا نصف قوس الاستقامة وقوس
ا ل قوس الرجوع واذا كان جميع قوس ب ح ل قوس الاستقامة وجميع
قوس الرجوع بلزم فى نقطتى ل ب الوقوف لتكافؤ الحركتين وذلك ما اردنا ان نبين
واذ قد بينا براهين الرجوع والاستقامة والوقوف على ما هو المطلوب فعلينا ان نبين الفائدة

فى اشتراط كون الحركة الموافق بقدر جميع حركتى الحامل والتدوير اذا اريد حصول الرجعة
فى جانب البعد الاقرب وكون حركة الموافق بقدر فصل حركة التدوير على حركة
الحامل اذا اريد حصول الرجعة فى جانب البعد الابعد فليكن دائرة ا ب ح د التدوير
على مركزه و ه مركز الحامل و ا ح الخط المار بالمركزين و ر ح الخط الذى نسبة
ر ب منه الى نصف ح ب منه كنسبة حركة التدوير الى حركة الحامل ونقسم ا ح على
ط بحيث يكون نسبة ا ه الى ه ط كنسبة نصف قطر الخارج الى ما بين مركزى الخارج
والموافق ه ط بمنزلة مركزى الموافق ونصل ط و ونخرجه الى ى ونصل
و ا ى ح ى د ونخرج ل ح م موازيا لا ى و زاوية ا ى ح الواقعة فى
نصف الدائرة قائمة بالثلاثين من ثالثة الاصول فبالتاسع والعشرين
من اولها يكون زاوية ل ح ى ايضا قائمة ثم نقول المفروض ان نسبة
ه ر نصف قطر الحامل الى ا ه نصف قطر التدوير كنسبة نصف قطر الخارج
الى ما بين المركزين اعنى كنسبة ا ه الى ه ط وبالتركيب نسبة ر ا الى ا ه كنسبة
ا ط الى ه ط واذا اضعفنا التاليين فى النسبتين يكون نسبة ر ا الى ح
ا ه كنسبة ا ط الى ط ك ضعف ه ط وبالقلب نسبة ا ر الى ر ح كنسبة ا ط الى ا ك الثالث
ل ط ح ولان متقابلتى ط من مثلثى ل ط ح ا ط و متساويتان وكذا متبادلتا ح ل ط ط و ا
ومتبادلتا ر ح ط ط ا و يكون بالرابع من سادسة الاصول نسبة ا ط الى ط ح ا على نسبة
ا ر الى ر ح كنسبة ا و الى ل ح وانه فى مثلثى ا د ه ح د م زاوية د مشتركة وزاويتا د ا ه
ح م الداخلة والخارجة متساويتان وكذا زاويتا د ا ه د م ح الداخلة والخارجة فيكون
نسبة ا ر الى ر ح اعنى نسبة ا م الى ل ح كنسبة ا ه الى ح م فل ح ح م متساويان بالتاسع
من خامسة الاصول فيكون زاويتا ى متساويتين ويلزم منه تساوى قوسى ى ح ح ى
ا ى الى ح م فل ح ح م ونصل و نرى ى ح ح ى وهما متساويان فكانت الزاويتان الحاصلتان

آح ووتر ب ح ح ء متساويتان لتساوي قوسي ح ب د ب فزاويتا ح ز ء ح ز
متساويتان وكان وترا ح ح ء متساويين وضلع ز ح مشترك فبالرابع من اولى
الاصول يكون زاويتا ز متساويتين ويلزم منه تساوي خطي ح ز د باستبانة الثالث من
من ثالثة الاصول فلان في مثلث ر ب ء زاوية ر منصفة بخط ر ط يكون بالثالث من سادسها
نسبة ر آ اعني ح ح الى ر ب كنسبة ء ط الى ط ب وبالتركيب نسبة مجموع ر ح ر ب الى د ب
كنسبة د ب الى ط ب ونصف ح ب على ه و د ب على س فاذا انصفنا المقدمين يكون
نسبة نصف مجموع ر ح ر ب اعني ه ر الى د ب كنسبة نصف د ب اعني س ب الى ط ب
وبالتفصيل نسبة ه ب الى س ر كنسبة س ط الى ط ب فاذا كان في اصل التدوير ح ر
خطا نسبة ر ب منه الى ب ه كنسبة حركة التدوير الى حركة الحامل ينبغي ان يكون في
اصل الخارج س ط ء خطا يكون نسبة س ط منه الى ط س كنسبة حركة الخارج الى حركة
الموافق لكن برهان الرجعة في جانب البعد الاقرب كما مر تقتضي ان نعتبر في هذه النسبة
نسبة س ط الى ب س فيط القايم مقام حركة الخارج ناقص ابدا عن ب س القايم مقام حركة
الموافق فلذلك ينبغي اذا اريد حصول الرجعة في جانب البعد الاقرب ان يوخذ حركة
الموافق بقدر جميع حركتي الحامل والتدوير ويبقى حركة الخارج مساوية لحركة التدوير
كما هو المشروط وايضا نقول لما ثبت ان نسبة ح ر الى ر ب كنسبة د ط الى ط ب كان بالقلب
نسبة ح ر الى ح ب كنسبة د ط الى ضعف ط س الذي هو فضل د ط على ط ب وبعد تنصيف
التاليين يكون نسبة ح ر الى ح ه كنسبة د ط الى ط س فان كان في اصل التدوير ح ر خطا
نسبة ح ه منه الى ح ر كنسبة حركة الحامل الى حركة التدوير ينبغي ان يكون في اصل
الخارج س د خطا نسبة ط س منه الى د ط كنسبة حركة الموافق الى حركة الخارج لكن
برهان الرجعة في جانب البعد الابعد كما مر قد احوجنا الى ان اعتبرنا في هذه النسبة نسبة
س د الى د ط فس د قايم مقام حركة الموافق و د ط مقام حركة الخارج ولما كان حركتا الخارج

فب ط

طع

والتدوير

والتدوير متساويتين ينبغي اذا اريد حصول الرجعة في جانب البعد الابعد ان يوخذ
حركة الموافق بقدر فضل حركة التدوير على حركة الحامل كما هو المشروط والمتفطن
اذا تامل فيما ذكرنا ظهر له ان حركة التدوير ان كانت في الاعلى على خلاف التوالي ولم
يكن ازيد من حركة الحامل لا يتصور في مثل ذلك التدوير رجعة ولا وقوف بخلافه ما
اذا كانت الحركة في اسفل التدوير على خلاف التوالي فانه يمكن تساوي حركتي التدوير والحامل
وفضل احدهما على الاخرى كما لا يخفى وههنا اعتراض مشهور وهو انه لا يلزم من حصول
الرجعة في التدوير الذي حامله موافق المركز كما فرضناه ههنا حصولها في التدوير الذي حامله
خارج المركز كما في المتحيرة مع ان المقصود ذلك واجيب بانه اذا روعيت الروابط وحفظت النسب
المذكورة في الخارج مع التدوير صار حكمه بعينه حكم الحامل الموافق مع التدوير من
غير فرق مع انهم اخذوا حركة التدوير والكوكبين من دايرتين مركزهما مركز العالم
ثم احدهما بمركز التدوير حيث كان من الخارج والاخرى بمركز الكوكب حيث كان من
التدوير ولم ياخذوها من منطقة الخارج وبهذا الاعتبار كان حكم الخارج حكم الموافق
من غير فرق غايته انه اذا كان الحامل خارج المركز يختلف مقدار قوس الرجوع بسبب
قرب مركز التدوير من مركز العالم وبعده عنه وذلك لا يضر وينبغي ان يعلم انه
اذا اريد ضبط حركات المتحيرة باصل الخارج يجب ان يفرض موافق الخارج ايضا خارج
المركز كما ان حامل التدوير فيها خارج المركز ليتوافق الاصلان هذا وقد قال صاحب
التحفة وتبعه المحقق الشريف ان اصل الخارج انما يمكن في العلوية التي بعدها عن
الشمس كل البعد لا في الاصل هذا الاصل كل الابعاد فيها يمكن كل من الاصلين وفي
السفليين لا يمكن الا اصل التدوير انتهى كلامه وفيه بحث لان القوس التي يقطعها
الكوكب من الفلك البروج على اصل الخارج مساوية للقوس التي يقطعها منه على اصل
التدوير وكذا مقدار قوس الاستقامة والرجوع لا يتخالف على الاصلين فاذا فارق

لاحد السفليين عن مقارنة الشمس وسط الاستقامة فبأي مقدار بعدها على أصل
التدوير يبعد عنها بذلك المقدار على أصل الخارج بلا تفاوت فاذا بلغ الى البعد الاوسط
على أصل التدوير في جزء من فلك البروج وحينئذ يكون في غاية البعد عن الشمس بلغ
الى البعد الاوسط في ذلك الجزء بعينه على أصل الخارج وكذا الكلام في بلوغه الى
وسط الرجوع في جزء من فلك البروج ومقارنته للشمس ثانيا فاذا لا فرق بين العلوي
والسفلي في جريان الاصلين فيهما فهذه المباحث المذكورة اصول وقوانين لا بد من
معرفتها في اسناد حركات الكواكب المرئية الى الاجرام البسيطة على وجه يطابق قواعد
الحكمة اوردناها على سبيل الحكاية مجردة عن البراهين ليسهل ادراكها تصور اختلاف
الحركات موافقة لتلك القواعد من غير زيادة كلفة وبراهينها مذكورة بالخطوط في
المجسطي بعضها بالفعل وبعضها بالقوة والشارح الفاضل تغمده الله بغفرانه قد فصلها
بوجه لا مزيد عليه خصوصا براهين رجوع الكوكب في جانب البعد الابعد وشرائطه
وكيفية توافق الاصلين فانها لم توجد منقحة في غير كتبه ونحن اقتفينا اثره لكنا اوردنا
اكثر البراهين بوجه آخر اقرب الى التصور واخصر مما ذكره مع فائدة اخرى لم يكن في
كلامه اشارة اليها كما يظهر لمن يمعن النظر فيه والله الموفق والاقتصار على الدواير من
دون التعرض للاجسام لا من دون التعرض بغيرها مطلقا كالخطوط كان للناظر في
البراهين في جميع هذا العلم ولذا اقتصر عليها الاوايل كصاحب المجسطي ولما كنت
يحاول اي يطلب تصور مبادي الحركات اي الاجسام التي يستند تحريك الكواكب اليها
بحسب الظ وليس المراد بالمبادي النفوس فان البحث عنها ليس وظيفة صاحب هذا
العلم فلا بد من معرفة هيئة الاجسام المتحركة بتلك الحركات على وجه يظهر ذلك الوجه
او يظهر به اي بتلك الوجه من الاظهار او الظهور تلك الحركات في مناطقها الاعلى
وجه نظم تلك الحركات في دواير موازية لمناطقها اذ يلزم الفصل في الكليات كان

الدواير

الدواير التي يكفي الاقتصار عليها جعلت مناطق تلك الاجسام وظهرت تلك الحركات
فيها ويسمى هذا العلم على الاول هيئة غير مجسمة وعلى الثاني هيئة مجسمة وكلاهما
من العلوم الرياضية الا ان للثاني عرقا من العلوم الطبيعية اذ تصور الاجسام مع
البحث عن حركاتها مجردة عن المادة متعسر وعليه ان يتصور كلا من الموافق المركز سوى
كان في ثخنه خارج او لا لا الاول فقط كما قال المحقق الشريف لانه يخرج الفلك الاعلى
والثامن وجوزهر القمر والحامل للتدوير والمراد به الحامل الذي ذكره في اصل التدوير
لا الحوامل المعتبرة فانها كلها خارجة المراكز فلكا محيط به سطحان متوازيان اي
يكون البعد بينهما من جميع الجهات واحدا مركزاهما واحد وهو مركز العالم اذ
لو اختلف مركزاهما اتصل بين المركزين بخط مستقيم وتخرجه من الجهتين الى
السطحين وما وقع منه بين السطحين من الطرفين متساويان والا لم يتوازى السطحان
فيلزم تنصيفه على المركزين وهو محال والخارج المركز سواء كان حاملا للتدوير او
لم يكن فلكا في ثخن الموافق المركز وقد يحتاج الى ان يتصور الخارج المركز في ثخن
خارج مركز آخر كما في حامل عطارد ويحيط به سطحان متوازيان مركزاهما واحد كما في
الموافق خارج عن مركز الموافق الذي هو مركز العالم بقدر ما يوجبه الاختلاف اي غاية
الاختلاف بين الوسط المعلوم بالحساب والتقويم المعلوم بالرصد ويسمى ذلك
الاختلاف بالتعديل وهو كما سيجيء زاوية تحدث عن مركز ما يتراءى على محيط الخارج من
كوكب او تدوير من خطين خارجين اليه احدهما من مركز الخارج والآخر من مركز
العالم وجب اعظم تلك الزوايا يكون بقدر ما بين المركزين كما سنبينه في الفصل
الآتي ثم ان تعيين مركز الخارج بالحساب موقوف على مقدار التعديل ومقداره
معلوم بالرصد وتصور مفهوم التعديل موقوف على تصور مركز الخارج فلا يلزم
الدور على ما توهم والمحدب من الخارج مماس للسطح المحدب من الموافق على نقطة واحدة

مجسمة

واحدة اذ لو كان متماسين على نقطتين فالنقطتان اما متقاطرتان ونصل بينهما بخط
مستقيم ونتوهم سطحا يمر بذلك الخط قاطعا للفلكين واما غير متقاطرتين فنصل بينهما
بخط وبين مركز احد الفلكين وكل منهما بخطين آخرين ليحصل مثلث ونتوهم سطح
ذلك المثلث قاطعا للفلكين وعلى التقديرين يحصل دائرتان بالشكل الاول من اولى
اكر ثاوذوسيوس فيكونان مماستين على تينك النقطتين وهو محال لما تبين به
الثاني عشر من ثالثة الاصول هي ابعد نقطة عليه اي على محدب الخارج من مركز
الموافق وذلك لان منطقة الخارج تبعد هذه النقطة عن مركز الموافق يكون بقدر
الفضل بين نصف قطر محدب الموافق وثخن المتمم الحاوي ومقعره مماس لمقعر الموافق
على نقطة واحدة لما ذكرنا مقابلة للاولى وذلك لان منطقة الخارج اذا فرضت
قاطعة للموافق احدثت في سطح الموافق دائرة منطبقة على منطقة الموافق او مقاطعة
لها على نقطتين متقابلتين كما دل عليه الارصاد فيكون عظيمة مارة بمركز العالم
ايضا وحدث من محدبي الموافق والخارج دائرتان متماستان وكذا من مقعريهما
وقد دل الارصاد على ان نقطتي التماس انما هما من منطقة الخارج فاذا وصل
بين مركز العالم ومركز الخارج بخط واخرج الى الطرفين مر بنقطتي التماس بالحادي
عشر من ثالثة الاصول فاذن النقطتان متقابلتان وهو المراد وهي اقرب نقطة
عليه منه اي على مقعر الخارج من مركز الموافق فان بعد هذه النقطة عن مركز الموافق
بقدر نصف قطر مقعر الموافق وابعاد سائر النقاط منه بقدر مجموع نصف قطر
مقعر الموافق وثخن المتمم المحوي وثخنه عطف على قوله والمحدب من سطحيه الى
آخره او على قوله كلا من الموافق كالمعطوفات الآتية اي وعليه ان يتصور ثخن
الخارج بل ثخن كل فلك شامل للارض بحيث يسع ما يجب ان يكون فيه من تدوير
او كوكب بحيث يماس محدبه اي محدب ذلك الكائن في ذلك الفلك سطحيه على نقطتين

الخط المار بمركزي الدائرتين المتماستين يمر بنقطة التماس

وانت خبير بان مماس الكائن في فلك سطح ذلك الفلك على نقطتين ليس امرا يقينيا
اذ المعلوم ان قطره ليس اعظم من ثخن ذلك الفلك لئلا يلزم الخرق والخلا لكنهم ذهبوا
الى ان ليس في الفلكيات فضل حكموا بذلك ومنطقته اي منطقة الخارج مدار مركز
التدوير او مركز الكوكب ان كان في ثخنه تدوير او كوكب بلا واسطة وهذا المدار في
سطح منطقة الحقيقية موازٍ لمحيطها فيكون مركزه مركز المنطقة الحقيقية ولذلك
اعتبروه منطقة الخارج فان قسيه يكون متشابهة لقسي المنطقة الحقيقية لاتحاد
مركزيهما وكان هذا اولى بالاعتبار من المنطقة الحقيقية اذ الغرض ضبط حركات
مركزي التدوير والكوكب ومنطقة الموافق دائرة مركزها مركز الموافق مساوية لمنطقة
الخارج فتكون هذه الدائرة بعضها في ثخن الخارج وبعضها في ثخن المتممين فهي في
سطح منطقة الموافق الحقيقية ويكون محيطاهما متوازيين وانما اعتبروها كذلك
لانهم قد يحتاجون الى جمع قوس من احدى المنطقتين الى قوس من الاخرى واخذ
الفضل بينهما واذا كانتا متساويتين كان هذا اسهل ولا يتفاوت هذا في المقصود لان
قسي هذه الدائرة تكون متشابهة لقسي المنطقة الحقيقية ولهذا شرطوا ان يكون مركزها
مركز الموافق مقاطعة اياها في نقطتين سواء كانت منطقة الخارج في سطح منطقة
الموافق او لم يكن وذلك لاختلاف مركزيهما الواقعين في ذاتيهما لكن تقاطعهما لا
يكون على التناصف والا لكان الخط الواصل بين المنطقتين المتقاطعتين قطرا
فيلزم تنصفه على نقطتين هما مركزا المنطقتين وعلى هذا يكون غاية البعد بين المنطقتين
بقدر ما بين المركزين والمراد بالموافق ههنا موافق يكون في ثخنه خارج مركز فان الذي
يكون في ثخنه تدوير سيجيء بيانه واما الموافق الذي لا يكون في ثخنه شيء منهما
فمنطقته هي منطقته الحقيقية لا غير وقوم يجعلونها اي منطقة الموافق دائرة
مركزها مركز الموافق يماس منطقة الخارج على نقطة محاذية للبعد الابعد وذلك

لان المنطقة الحقيقية للخارج دايرة في سطح الموافق على نقطة البعد الابعد فان كانت المنطقتان
في سطح واحد كانت تلك العظيمة منطقة الموافق والا تكون مساوية لها اذ دواير العظام
في كرة كلها متساوية فاذا اقيمت تلك العظيمة مقام منطقة الموافق لا يتغير المقصود ثم لما جعل
منطقة الخارج المدار المذكور جعل منطقة الموافق دايرة مماسة لها ليكون وضع المنطقتين
الاصطلاحيتين كوضع المنطقتين الحقيقيتين وعلى هذا يكون غاية البعد بين المنطقتين
بقدر ضعف ما بين المركزين لا بقدر نفسه على ما وقع في المواقف لانها بقدر الفضل
بين قطريهما مع ان الفضل بين نصفي القطرين بقدر ما بين المركزين واعلم ان الخارج
المركز اذا كان في ثخن خارج مركز آخر كحامل عطارد ومديره ينبغي ان يعتبر الخارج المركز
الاعظم بمنزلة الموافق فيتم جميع ما ذكره فيه بلا تفاوت وفلك التدوير كرة غير شاملة
للارض في ثخن حامله سواء كان خارج المركز او لا محدبها مماس لسطحيه اذ المفروض
ان قطره مساو لثخن الحامل على نقطتين احديهما على محدب الحامل والاخرى على
مقعره ولا يجوز ان يكون التماس على محدبه على اكثر من نقطة اذ لو تماسا على نقطتين
عليه ووصلنا بين النقطتين وبين مركز التدوير وكل من تينك النقطتين ليحصل
مثلث وخط مستقيم كما ذكرنا في الخارج المركز فاذا فرضنا سطحا مستويا يكون ذلك
المثلث والخط فيه قاطعا للتدوير والحامل حدث دايرتان احديهما في محدب الحامل
والاخرى على سطح التدوير واقربهما من مركز حامله والاولى هي التي على المحدب او بعدها
عن مركز الحامل يكون بقدر نصف قطر محدب الحامل وكل نقطة تفرض على التدوير غيرها
يكون بعدها عنه اكثر من ذلك بقدر ما تقتضيه ثخن التدوير والحامل والكوكب مركوز
فيه بحيث يماس سطحه الخارج محدب التدوير على نقطة اذ لو زاد عليه لزم اما الخلا
وحده واما الخرق مع الخلا او الالتيام او التخلخل والتكاثف وكل منها ممتنع عندهم
ولو نقص عنه لكان في التدوير فضل مستغنى عنه وقوله الخارج مرفوع على انه صفة

كاشفة للسطح اذ لا سطح داخلا للكوكب ويحتمل ان يكون منصوبا على انه مفعول يماس و
محدب التدوير عطف بيان له وفيه تكلف ولا يعتبر مقعرهما اي مقعر التدوير والكوكب
اما في الكوكب فظاهر حيث فرض مصمتا اذ لو فرض له مقعر لزم الخلا او فرض جسم اخر في جوفه
من غير ضرورة وكذا يلزم ذلك لو فرض للتدوير مقعر كالافلاك الباقية لكن لا يخفى انه
له مقعرا كما للتمم اذ الحكم بعدم اعتبار مقعره من هذا الوجه غير موجه ومنطقته
اي منطقة التدوير دايرة هي مدار مركز الكوكب ومركزه مركز التدوير كما عرفت في منطقة
الخارج وهذا بناء على الهيئة المشهورة والا فسيجي في فصل ما يخل ان منطقة التدوير
قد يكون مدار مركز تدوير آخر ومنطقة الحامل الذي مركزه مركز العالم اذ الحامل
الخارج المركز قد مر بيانه دايرة هي مدار مركز التدوير ومركزها مركز الحامل كما عرفت
وتفصل من الموافق المركز بعد انفصال الخارج المركز منه وكذا تفصل من الخارج
المركز بعد انفصال خارج مركز آخر عنه جسمان مستديران محدب الاعظم منهما
محدب الموافق ومقعره سطح منطبق على محدب الخارج ومحدب الاصغر سطح منطبق
على مقعر الخارج ومقعره مقعر الموافق فالسطوح الاربعة كلها مستديرة مختلفات
اي في الثخن والعمق وهو قيد مستدرك اذ جميع الاجسام كذلك ويمكن ان يراد به المعنى
اللغوي اي الغليظ وما بعده مخصص له وهو قيد مستدرك اذ جميع الاجسام
كذلك ويمكن ان يراد به المعنى اللغوي بما هو المقصود غليظا الوسط يستدق ذلك الغلظ
الى ان ينعدم عند نقطة مقابلة الغاية الغليظ ولا يحصل بذلك منفصل لهذا الجسم
واعتبر هذا بالكرة الموضوعة على السطح المستوي فانه يكون الهواء مثلا فيما بينها وبين
السطح وهو غير منخرق والا لزم تلاقي الكرة والسطح المستوي على اكثر من نقطة وهو
مع كما بينه ثاوذوسيوس في الثالث من اولى الاكر يحيطان بالخارج المركز احدهما
من جانب المحدب ويسمى الحاوي والاخر من جانب المقعر ويسمى المحوي والاخر

الخارج مماسة [illegible] عظيمة في سطح [illegible]

متماستان على نقطتين [illegible] على اكثر من نقطة [illegible]

من جانب المقعر ويسمى المحوي على تبادل وضع غلظيهما ورقتيهما فغلظ الحاوي
من جانب البعد الاقرب ورقته من جانب البعد الابعد وغلظ المحوي ورقته بالعكس
ويسميا المتممين لانهما يتممان الخارج فيصير المجموع خارج المركز فلكل منهما
دخل في التتميم لا ان كلا منهما متمم كامل واعلم ان الاكثرين ذهبوا الى ان المتمم
ليس بجسم على حدة بل هو من اجزاء الفلك الذي هو فيه فلهذا لا يطلقون الفلك عليه
ولا الكرة والاقتصار في الكرة صادق عليه وذهب بعضهم الى انه كرة على حدة لا حركة
خاصة كما ان التدوير بعد انفصال الكوكب عنه كذلك وعد الخارج مع الموافق
اربع كرات والبعد الابعد في الخارج المركز يسمى الاوج وهو معرب آوه كلمة هندية
معناها العلو وفي التدوير يسمى الذروة وهو في اصل اللغة العلو ويجوز في
الذال الضم والكسر لكن المشهور الكسر والاقرب فيهما يسمى الحضيض وهو في اللغة القرار
من الارض عند منقطع الجبل والمراد بالذروة والحضيض في التدوير ههنا هما
المرئيان منهما وقد يسمى الخارج المركز بفلك الاوج اذ الاوج نقطة على محيطه و
الافلاك الخارجة المراكز غير الخارج المركز للشمس والمدير لعطارد ويسمى حوامل
لحملها مركز التدوير والمتحرك كوكبا او تدويرا في الفلكين الخارج المركز والتدوير
من البعد الابعد الى الاقرب كهابط اذ لقربه من مركز العالم لحظة فلحظة كانه يهبط
وينزل ومنه الى الابعد صاعد فانه يبعد عن المركز فكانه يصعد وهذه صورتهما
اي صورة الموافق والخارج وصورة الحامل والتدوير على حسب ما يتصور في السطح
فالصورة الاولى للحامل
والتدوير والاخرى
للموافق والخارج المركز
والدوائر المرسومة في

الصورتين

الصورتين في الحقيقة هي الحادثة في محدبات الافلاك ومقعراتها من توهم السطح
المستوي المار بالخط المار بالبعدين الابعد والاقرب القائم على المحور قاطعا اياها
اذا توهمنا هذا الخط محورا واردنا السطوح المرسومة عليه نصف دوره يحصل
كرات مجتمعة على عدد السطوح وهذه هي الفائدة في رسم هذه السطوح **الفصل
السادس** في افلاك الشمس وحركاتها قدم مباحث الشمس على مباحث سائر السيارات
اما بالنظر الى ذاتها فلانها اشهرها واضوءها واعظمها وانفعها للسفليات واما
بالنظر الى افلاكها فلانها ابسط من افلاك باقي السيارات واما بالنظر الى حركاتها
فلقلة اختلافاتها وارتباط البواقي في حركاتها بها كما سيجيء وتقييد الحركات
بفلك البروج الذي هو مدار الشمس الذي يحصل من حركتها وانضباط ما ينضبط
به الحركات من الازمنة بحركتها الذاتية او العرضية وانما جمع الافلاك بناء على
اعتبار كل من المتممين فلكا مجازا والحركات نظرا الى انها متعددة بالاعتبار
كحركة الاوج وحركة المركز وحركة الوسط وحركة التقويم او يقول جمعهما باعتبار
مجموع الاصلين الخارج والتدوير ويمكن ان يراد بالجمع ما فوق الواحد لما وجد
في احوال الشمس وجدت بالارصاد حركتها مختلفة في اجزاء منطقة البروج
بان كانت بطيئة في نصف بعينه وهو النصف الذي يتوسط الاوج لا النصف
الشمالي على ما قيل فانه لا يصح الا اذا كان الاوج في اول السرطان سريعة في النصف
الآخر وذلك لانهم وجدوا زمان ما بين حلولها النقطة المتقدمة على الاوج بربع
الى حلولها النقطة المتأخرة عنه بربع اكثر من زمان النصف الآخر فبالضرورة
تكون الحركة في النصف الاول ابطأ فاستدلوا من ذلك على وجود الخارج او التدوير
ولا بد لذلك على انه في البطء الابعد من مركز العالم وفي السرعة اقرب على ما يفهم من
كلام الشارح كما سننبه عليه عن قريب ووجد مركز جرمها دائما ملازما لمنطقة البروج

عن مدارها لا الى الشمال ولا الى الجنوب بان وجد ارتفاعها على نصف النهار عند
كونها فى الاعتدالين بقدر تمام عرض البلد الذى هو ارتفاع معدل النهار وعند
كونها فى الاجزاء الاخرى وجد الفضل بين ارتفاعها على نصف النهار وبين تمام
عرض البلد فى اكثر المعمورة دايما بقدر ميل الجزء الذى كان الشمس فيه فاستدلوا من
ذلك على ان منطقة الخارج او الحامل والتدوير فى سطح منطقة البروج ولذلك
ربما يعرف منطقة البروج المفروضة فى سطح الفلك الاعلى بمدار الشمس اذ مدارها
الحاصل بحركتها الخاصة ابدا فى سطحها ووجد بالنظر الدقيق فى الكسوفات جرمها
فى اواسط زمان البطوء اصغر قليلا منه فى اواسط زمان السرعة على ما نقل عن
محمد بن اسحق السرخسى انه احس بمكث فى الكسوف بالواقع فى اواسط زمان البطوء
وعن ابى العباس لانه احس بحلقه نورانية فى الكسوف الواقع فى اواسط
زمان السرعة وكان بعد القمر فى الوقتين واحدا فكان هذا الاختلاف بسبب
بعد الشمس وقربها اذ الشمس كلما كانت ابعد روئيت اصغر ويحتمل ان يراد بالكسوف
ما يتناول الخسوف ايضا فان كون دايرة الظل فى اواسط زمان بطوء الشمس اصغر منها
فى اواسط زمان البطوء مع تساوى بعد القمر عن مركز العالم فى الوقتين قد يكون
بسبب كون جرم الشمس فى الاول اصغر منه فى الثانى وهذا الاختلاف مما لم يجده
المتقدمون لكنهم قايلون به لان الاختلاف المذكور او لا يخلو على وجه يكون هذا
الاختلاف تابعا له كما سيجى فاستدلوا من ذلك على كونها فى البطوء ابعد من مركز
العالم وفى السرعة اقرب فقد مر فى الاصول ان كلا من اصلى الخارج والتدوير يمكن
ان يفرض على وجهين احدهما ان يكون الكوكب مسرعا اقرب ومبطئا ابعد والثانى
ان يكون بالعكس وهذا العكس ليس مخصوصا باصل التدوير يمكن كما توهم من بعض
الشروح وزمان الابطاء على الاول يكون اكثر من زمان الاسراع وعلى الثانى اقل

والمتاخرون

والمتاخرون لما وجدوا الاختلاف الثانى حكموا بانتفاء الوجه الثانى والمتقدمون وان
لم يجدوا ذلك الاختلاف لكن وجدوا زمان الابطاء اكثر من زمان الاسراع فحكموا ايضا
بانتفايه فعلى هذا يكون قوله ذلك اشارة الى الاختلاف الاخير وقوله بعد فاقتضى
ذلك اشارة الى جميع ما تقدم من اول الفصل الى هناك وليس قوله ذلك ههنا اشارة
الى جميع ما تقدم حتى يرد ان كون مركز الشمس ملازما لمنطقة البروج لا دخل له فى
الاستدلال على كونها فى البطوء ابعد وفى السرعة اقرب وقد يقال ان فى ذكر الاختلاف
الثانى ههنا فايدة هى ان نعرف ذلك حتى لا نذهل عنه فى الكسوفات ونحكم بالمكث
ونحوه على حسبه وهذه الفايدة وان كانت مهمة لكن المناسب ايرادها فى مباحث
الكسوف واعلم ان اثبات اصل الخارج على وجه يلزم الاسراع فى القطعة البعيدة انما
هو بان يكون الخارج متحركا على خلاف التوالى والمتمثل على التوالى ازيد من حركة وسط
الشمس كما مر فى الاصول ويستلزم ذلك ان يتحرك الاوج على التوالى مثل حركة الشمس
وهو خلاف ما وجده المتقدمون والمتاخرون واشار الى ما ذكرناه بقوله والمتاخرون
وجدوا المنتصفين بطوءها وسرعتها اى منتصفى القوسين اللتين هما موضعا السرعة
والبطوء اعنى البعدين الابعد والاقرب على ما مر بيانه فى الاصول بل لكل موضع حال
من احوالها اى لكل موضع له حال معين فى ذلك الموضع من بعد معين عن الارض
او سير معين او تعديل معين او نحو ذلك انتقالا فى اجزاء منطقة البروج على التوالى
فاستدلوا بذلك على ان بعديه الابعد والاقرب متحركا كذلك فربما من انتقالات التوالى
بالحركة الثانية بل يساويها بان رصدت قبل غاية ابطائها حال من تلك الاحوال ثم
رصد بعد غاية الابطاء مثل تلك الحال فعلم ان البعد على منتصف القوس الواقعة بين
موضعيها فى الحالين ثم استعلم بعد مدة موضع البعد الابعد بمثل ما مر فوجد منتقلا
عن الموضع الاول وهو مستلزم لانتقال مواضع الحالات الاخرى فقسمت القوس التى

الابعد

بين الموضعين على المدة التي بين الرصدين فخرجت حركته لكل سنة مثل حركة الثوا
فيها وبطلميوس لم يجد ذلك كما بينه في ثالثة المجسطي فذكر هذه المقدمة ليفرع عليها ما
سيأتي من ان حركة الممثل بحركة الثوابت انما هو عند المتأخرين والا فلا حاجة اليها
ههنا فاقتضى ذلك المذكور من الاحوال بعد ما تقرر ان حديث الاقبال والادبار
وكونهما الآن اسرع في سيرهما مما في زمن بطلميوس مما لا يعول عليه حتى يحتاج الى
محرك آخران يثبت لها اما خارج مركز منطقته في سطح البروج حتى يكون ابدا ملازما
لسطح منطقة البروج ويكون الشمس في ثخنه على وجه يكون قطرها مساويا لثخنه
لا ازيد منه ولا انقص كما مر في الفصل المتقدم وهو يتحرك ويحرك الشمس على
توالي البروج بقدر حركة وسط الشمس اذا نقص منها حركة اوجها عند من يقول
بها وحركة وسطها كل يوم بليلته تسع وخمسون دقيقة وثمان ثوان وتسع عشر
ثالثة تقريبا وقد عرف ذلك بان قسم الدور على ايام مدة قطع الشمس اياه فخرج
حصة كل يوم هذا المقدار وحركة الاوج كل يوم ثمان ثوالث فان انقص من
حركة الوسط بقيت حركة المركز تسعا وخمسين دقيقة وثمان ثوان واحدى
عشرة ثالثة واما من لا يقول بحركة الاوج فحركة المركز عنده بقدر حركة الوسط ه ه
ويسمى حركة مركزها اي يسمى فضل حركة الوسط على حركة الاوج بحركة مركز الشمس
ويسمى الحركة المستوية ايضا ثم انه قد يسمى حركة المركز على القولين حركة الوسط بناء
على انه قد يسمى جميع الحركات المستوية وسطا واما تدوير وحامل منطقتاهما كذلك
اي في سطح منطقة البروج يكون الشمس على التدوير اي يكون مركزها على سطح
منطقة التدوير والتدوير في الحامل بحيث يكون قطره مساويا بالثخن الحامل ه
وهو يحركها اي التدوير يحرك الشمس بحركتها الخاصة عند كونها في النصف الاعلى
اي في القطعة البعيدة منه على خلاف التوالي بقدر حركة مركز الشمس اي بقدر فضل

حركة الوسط على حركة الاوج عند المتأخرين وبقدر حركة الوسط عند بطلميوس والحاصل
انه يحصل عند مركز التدوير من حركة الشمس على محيطه في زمان معين زاوية مثل
الزاوية الحاصلة عند مركز الخارج من حركتها على محيط الخارج على اصل الخارج
في مثل ذلك الزمان غايته ان حركة الخارج في جميع دورة على توالي البروج وحركة
التدوير في القطعة البعيدة منه على خلاف التوالي والحامل يحرك التدوير على التوالي
ايضا بقدر تلك الحركة ليتم الدورتان دورة التدوير ودورة الحامل معا ويحدث لمركز
الشمس حركة على اصل التدوير على مدار خارج المركز كما احدثها الخارج المركز بعينها و
ينبغي ان يكون نصف قطر التدوير مساويا لما بين المركزين على اصل الخارج ليكون
ابعادها في اصل التدوير على نسب ابعادها في اصل الخارج كما مر في الاصول ويكون
تلك الحركة اي الحركة المرئية للشمس في النصف الاوجي بطيئة وفي النصف الحضيضي
سريعة اما على اصل الخارج فلان القسي الاوجية ترى لبعدها اصغر من الحضيضية
واما على اصل التدوير فلانها في النصف الحضيضي ترى متحركة بمجموع الحركتين وفي
النصف الاوجي بفضل حركة الموافق على حركة التدوير وقد مر في الاصول ما تزيد
لهذا المقام بيانا والمراد بالنصف الاوجي من منطقة البروج هو النصف الذي يكون
الشمس في غاية البعد والنصف الحضيضي ما يقابله وانما فسرناه بذلك ليشمل هذا
الحكم اصل التدوير اذ لا اوج ح واعلم ان اصل اختلاف حركة الشمس اقتضى الخارج
المركز او التدوير مع الحامل مطلقا واما كون حركة الخارج او التدوير على وجه يحصل
البطؤ في القطعة البعيدة والسرعة في القطعة القريبة وانما اقتضاه صغر جرم
الشمس في اوساط البطؤ وكبره في اوساط السرعة كما اشرنا اليه وبطلميوس اختار الاول
اي اصل الخارج من غير ضرورة لكونه ابسط من اصل التدوير كما بيناه في الاصول وبعض
المتأخرين كصاحب العمدة الخوارزمشاهية اختار اصل التدوير ليكون الشمس كما في

السيارات في التدوير وقد يلزم على اصل الخارج المركز اثبات فلك موافق المركز يكون الخارج
المركز في ثخنه وينفصل عليه بتممه كما بيناه والا يلزم الخرق او الخلاء او التخلخل
او التكاثف ويسمى الفلك الممثل بفلك البروج لكونه بالمركز والمنطقه والقطبين
موافقا له اي بفلك البروج وكذا في الحركه وانما لم يتعرض المص لها لكون وجه التسمية
شاملا لممثل القمر وكذا الممثل الشمس على اصل التدوير فانه ليس في الحركه موافقا
لفلك البروج ولا حاجة الى ما قيل من ان تسميته به لان على محيطه دايرة مسماة بالممثل
لمماثلته كمنطقة البروج في القطبين والمركز والمحور وكونها في سطحها اذ ما ذكره المص
كاف في وجه التسمية بل نقول ان الظاهر ان تسمية المنطقة بالممثل انما هي لاجل
تسمية فلكها به وهذا كما يسمى مناطق الافلاك بالافلاك تسمية للحال باسم المحل
ولما ان بطليموس سماها بالممثل ولم يتعرض للفلك فلانه يبحث عن الدواير لا الاجسام
وهو اي الممثل يتحرك حركة الثوابت فيحرك الاوج والحضيض بل كل موضع حال من
احوالها وذلك اي تحركه وتحريكه اياهما عند المتاخرين القايلين بحركة الاوج و
الحضيض واما المتقدمون فلم يقولوا بحركتهما ومع ذلك احتاجوا الى اثبات الممثل
دفعا للمفاسد التي هي الخرق والالتيام والخلاء والتخلخل والتكاثف واما على اصل
التدوير فالفلك الثامن كاف في تحريك الاوج والحضيض على راي المتاخرين والمراد
بالاوج ههنا هي النقطة التي اذا كانت الشمس فيها كانت في غاية البعد عن مركز العالم
وهي ذروة التدوير عندما يكون الشمس عليها وبالحضيض ما يقابله اذ هو محرك
لجميع ما دونه من الفلكيات وفي هذا الكلام تدافع حيث يدل بمفهومه ان ممثل
الشمس يتحرك حركة ذاتية ويحرك الاوج والحضيض على اصل الخارج اذ لو لم يكن
حركته ذاتيه على هذا الاصل لما كان لتخصيص كفاية الفلك الثامن لتحريك الاوج
والحضيض على اصل التدوير وجه وبمنطوقه انه يتحرك حركة عرضية اذ هو من

جملة ما دون الفلك الثامن ويمكن ان يوجه بان مراده ان ممثل الشمس يتحرك بالفلك
الثامن وبسبب تحركه يتحرك الاوج والحضيض فكانه يحركهما ومعنى انه كاف انه على
اصل التدوير لا يحتاج الى ممثل يكون الحامل في ثخنه كما احتيج اليه في اصل الخارج و
اعترض الش بان الفلك الثامن انما يحرك جميع الاوجات فيلزم تعطيل جميع الممثلات
سوى ممثل القمر او حامل تدوير الشمس فقط فيلزم الترجيح بلا مرجح فينبغي ان يثبت
فلك اخر محيط بالحامل ويحرك الاوج بالعرض ويسند تحركه الى ممثل المريخ واجيب
بانه يجوز ان يكون النفس المتعلقة بالثامن قادرة على تحريك بعض الممثلات دون
البعض ورد بانه مع منافاته لكلام المص حيث قال اذ هو محرك لجميع ما دونه يرد
عليه ان نفس الثامن اما ان يكون قادرة على تحريك ممثلات العلوية والشمس فقط
او على تحريك ممثل الشمس فقط وعلى الاول يلزم التعطيل وعلى الثاني مع بعده انه
مناف لما تقدم من ان تحريك فلك فلكا يكون بملازمة المتحرك لمكانه من المحرك وكونه
منه كالجزء من الكل والاظهر ان يمنع استحالة التعطيل اذ بيانها انها على ما في الطبيعيات
غير تام كيف وقد ذهب بطلميوس الى تعطيل ممثل الشمس وكثير من الحكماء ذهبوا الى
تعطيل الكواكب من الحركات الذاتية وقال المحقق الشريف الاقرب ان الممثلات متحركة
بذواتها حركة ممثل مثل حركة الثامن وهذا معنى شمول حركته اياها وكونه محركا لها
ومن ثمه قيل كانها محركة بحركته وانت خبير بانه مبني على استحالة التعطيل وانه لا
يصح في حامل تدوير الشمس وممثل القمر عند البعض فالحامل هو الممثل اي على
اصل التدوير يكون الحامل ممثلا بفلك البروج لكونه موافقا له في المركز والقطب و
المنطقة ولكون الشمس اي مركز جرمها دايما في سطح منطقة الخارج او التدوير
وهما اي هاتان المنطقتان في سطح الممثل اي منطقته فان الممثل قد يطلق على
المنطقة ايضا كما مر لا يكون لها عرض اي بعد عن منطقة البروج لان منطقة الممثل

سطح منطقة البروج ونحن اوردنا صورة فلكيها على اصل الخارج كما قال البيطليوسي
وذهب اليه الاكثرون وكان الانسب ان يورد هذا الكلام عند ايراد الصورة او يقول
ونحن اخترنا اصل الخارج فيلزم للشمس اختلاف واحد بقدره يخالف حركتها المرئية
وهي المسماة بالتقويم حركتها الوسطى التي هي متشابهة فهذا القدر تارة يفضل
الاولى على الاخرى وتارة بالعكس وقد بينا في باب الاصول ان الكوكب اذا كان سائرا
من الاوج الى الحضيض كان وسطه اعظم من تقويمه بقدر الاختلاف وان كان
بالعكس كان الامر بالعكس وهو اي الاختلاف زاوية تحدث عند مركز الشمس
من خطين يخرجان من مركزي فلكيها اليه اي الى مركزها وقد يسمى التعديل ايضا ويصير
اعظم ما يكون في البعدين الاوسطين بحسب المسير وهما طرفا الخط الخارج من مركز
العالم عمودا على القطر المار بالاوج والحضيض وقد برهنا على ذلك في الاصول ه
وينعدم عند البعدين الاخرين الابعد والاقرب لانطباق احد الخطين على الآخر
ويكون بقدر ما بين المركزين ظ هذا الكلام ان الضمير راجع الى مطلق الاختلاف اي
زاوية اختلاف الشمس يكون بقدر ما بين مركزي الخارج والممثل وهذا على الاطلاق
ليس بصحيح لان الزوايا تتقدر بجيوبها وما بين المركزين لا يكون جيبا لزاوية الاختلاف
الا اذا كانت اعظم ما يكون وذلك لانا اذا رسمنا على مركز الشمس ببعد نصف قطر
منطقة الخارج دائرة يحصل لا محالة قوس منها بين ضلعي زاوية الاختلاف وهي
مقدارها ولا شك ان ضلعيها من اقطار تلك الدائرة فاذا كان الشمس في البعد
الاوسط يكون ما بين المركزين عمودا خرج من احد طرفي تلك القوس على القطر المار
بطرفها الآخر ضرورة ان القطر المار بالاوج والحضيض عمود على الخط المار
بالبعدين الاوسطين كما مر في الاصول فيكون ما بين المركزين جيبا لتلك القوس
لتلك الزاوية ولما كانت الزوايا الاختلافية في غير البعدين اصغر فيكون جيوبها ايضا

اصغر

الكلام

اصغر فلا بد من صرف عن ظاهره اما بان يجعل ضمير يكون راجعا الى اعظم الاختلافات
او يحمل الكلام على ان معناه ان الزاوية الاختلافية يكون بقدر ما يقتضيه ما بين
المركزين اعم من ان يكون ما بين المركزين مقدار الزاوية الاختلافية او لا واما على اصل
التدوير فزاوية الاختلاف زاوية تحدث عند مركز العالم من خروج خطين منه احدهما
الى مركز الشمس والآخر الى مركز التدوير ويصير ايضا اعظم ما يكون عند البعدين الاوسطين
بحسب المسير اي نقطتي التماس فان الخط الواصل بين مركز التدوير ونقطة التماس
لكونه عمودا على الخط المماس بالسابع عشر من ثالثه الاصول يكون جيبا لتلك الزاوية
مثل ما مر وفي سائر المواضع يكون جيبها اقصر منه ضرورة وهو اي ما بين مركزي
خارج الشمس ومثلها عند بطلميوس ب ل اي جزان ونصف على ما بينه في ثالثه
المجسطي وعند اصحاب الارصاد من المتأخرين قريب من ب ه اي جزئين وخمس
دقائق والمص وجده بالرصد الجديد جزئين وست دقائق وتسع ثوان على ان
يكون نصف قطر الخارج المركز للشمس اي نصف قطر منطقته لا نصف قطر
محدبه او مقعره ستين واذا وضعنا هذه المقادير في جدول الجيب حصل غاية
التعديل عند بطلميوس درجتين وثلاثا وعشرين دقيقة وعند المتأخرين درجتين
الا دقيقة تقريبا وعند المص درجتين ونصف دقيقة وموضع الاوج عند
بطلميوس متقدم على نقطة الانقلاب الصيفيه باربعة وعشرين جزءا ونصف
فيكون بعيدا من اول برج الجوزا آ خمسة اجزاء ونصفا وعند المتأخرين
موضع الاوج مختلف فيه كما ذكروا في زيجاتهم بقيد التاريخ فمقتضى رصد
البتاني على ما ذكره كوشيار في زيجه الجامع قد انتهى الاوج في اول سنة ستمائة
وخمسين يزدجردية الى الدقيقة السادسة عشر من الدرجة التاسعة والعشرين من
جوزا وذكر العلامة في النهاية انه قد انتهى في التاريخ المذكور بحسب الرصد الجديد

الى سبع وعشرين درجة وست دقايق من الجوزا وتبعه المحقق الشريف حيث قال
انه انتهى في التاريخ المذكور الى الدرجة الثامنة والعشرين من الجوزا آ بست دقايق
وهو سهو ومنشاؤه ان المص اثبت في جدول الاوج الموضوع في الزيج الايلخاني بازاء
السنة المذكورة ب كو و كا اي ان موضع الاوج قد انتهى في اول السنة المذكورة
الى سبع وعشرين درجة وست دقايق واحدى وعشرين ثانية من الجوزا ومن احاط
علمه بحقيقة اعمال هذا الزيج تيقن ان الموضع في الجدول المذكور ناقص عن موضعه
الحقيقي بمقدار غاية التعديل وهو درجتان ونصف دقيقة بحسب الرصد الجديد
وذلك لان التعديل الحقيقي كما سيجي ينقص عن الوسط اي مجموع حركتي الاوج و
المركز في النصف الهابط من الخارج ويزاد عليه في النصف الصاعد منه ليحصل
التقويم والمص اراد ان يكون التعديل الماخوذ من الجدول دايما زايدا على الوسط لسهولة
العمل لان الجمع اسهل من التفريق فاحتال حيلة لطيفة بان نقص غاية التعديل الحقيقي
من موضع الاوج الحقيقي ووضع الباقي في الجدول ونقص التعديلات الحقيقية
لاجزاء النصف الهابط من غاية التعديل الحقيقي وجمع معها التعديلات الحقيقية
لاجزاء النصف الصاعد ووضع الحاصل في جدول التعديل فاذا كانت الشمس في
النصف الهابط من الخارج في جزء غير البعد الاقرب كان الوسط الماخوذ من الجدول
ناقصا عن الوسط الحقيقي بقدر غاية التعديل والتقويم ناقص عنه بقدر التعديل الجزئي
الحقيقي فالتفاوت بين التقويم والوسط الماخوذ من الجدول انما هو بقدر فضل
غاية التعديل على التعديل الجزئي الحقيقي فاذا زيد الفضل المذكور الموضوع في
جدول التعديل على الوسط الماخوذ من الجدول ايضا ناقصا عن الوسط الحقيقي بقدر
غاية التعديل والتقويم زايد على الوسط الحقيقي بقدر التعديل الجزئي الحقيقي فاذا زيد
غاية التعديل مع التعديل الجزئي الحقيقي جميعا اعني الموضوع في جدول التعديل

المذكور يحصل التقويم واذا كانت في النصف الصاعد كان الوسط الماخوذ

على الوسط

على الوسط الماخوذ من الجدول يحصل التقويم ايضا فعلى هذا الوسط الحاصل من
المركز والاوج الموضوع في الجدول يكون دايما ناقصا عن التقويم بمقدار التعديل
الموضوع في الجدول فقد ظهر بما ذكرنا ان الاوج الموضوع في الجدول ناقص عن
الاوج الحقيقي بمقدار غاية التعديل فاذا زدنا غاية التعديل على ما هو الموضوع
في جدول الاوج في السنة المذكورة ظهر ان موضع الاوج قد انتهى في التاريخ المذكور
الى تسع وعشرين درجة وست دقايق واحدى وخمسين ثانية من الجوزا وهو
الموافق لما في التحفة فعلم مما ذكرنا ان ما وقع في كلام العلامة في النهاية تصحيف
للفظ التسع بالسبع يدل على ذلك ان المذكور في التحفة موافق لما قلنا وانما اطنبنا
الكلام ههنا لان اهل العمل كثيرا ما يشتبه عليهم ذلك فيحسبون ان الموضع الحقيقي
للاوج هو الموضوع في الجدول وهم يجعلون البعد الاوسط حيث يتساوي
الخطان الخارجان من المركزين اليه الضمير في اليه راجع الى حيث اذ هو بمعنى المكان
اي الى مكان تساوي الخطين المذكورين وهو نقطة تقاطع محيط الخارج مع الخط
الخارج من منتصف ما بين المركزين عمودا على الخط المار بالاوج والحضيض فان
الخط المار بالاوج والحضيض لكونه مارا بالمركز وعمودا على ذلك الخط منصف له
بالثالث من ثالثة الاصول فيحصل من نصفي ما بين المركزين ونصفي هذا الخط
ومن الخطوط الخارجة من مركزي الخارج والعالم الى طرفي هذا الخط اربع مثلثات
قايمة الزوايا مع تساوي الاضلاع المحيطة بتلك الزوايا بالكل لنظيره فبالرابع من اول
الاصول يكون باقي الاضلاع ايضا متساوية وهو المطلوب وهذا البعد اوسط بحسب
المسافة فان البعد الابعد يزيد عليه بما بين المركزين والبعد الاقرب ينقص عنه
به ايضا فالمسافة من مركز العالم الى البعد الاوسط التي هي بقدر نصف قطر
الخارج نصف مجموع المسافة من مركز العالم الى البعدين الابعد والاقرب الذي

كل وتر يخرج اليه من المركز خط فانه منصفه فهو عمود عليه منه ١٢

هو بقدر قطر الخارج فكانه ماخوذ من الواسطة العددية التي هي نصف مجموع الحاشيتين
كالخمسة فانها نصف الاربعة والستة ونصف الثلاثة والسبعة ونصف
الاثنين والثمانية ونصف الواحد والتسعة وقس على هذا كل عدد بالنسبة الى
حاشيته المتساويتين البعد عنه واما البعد الاوسط بحسب المسافة على اصل التدوير
فيحدث بتقاطع منطقتا التدوير والحامل فان بعد مركز العالم عن كل من التقاطعين
بقدر نصف قطر منطقة الحامل وبعده عن البعد الابعد يزيد عليه بقدر نصف
قطر التدوير ونقص عنه بذلك ايضا والمشهور عند الجمهور ان البعد الاوسط ما
هو بحسب المسافة لكن لما لم يكن مرضيا عنده قال وقوم بالتنكير للتحقير وما ذكرناه
اولا هو بعد اوسط بحسب الحركة وهذا اصطلاح جديد اذ قد سماه المتاخرون بذلك
وهذه صورة افلاك الشمس مجتمعة على حسب تصوير الاجسام
على السطوح واذا تقرر هذا فاعلم ان اوج الشمس بالاصطلاح
يقال لما يقع من الممثل اي من منطقته بين اول
الحمل ونقطة الاوج على التوالي وهذا التعريف
يصدق على القوس الواقعة من الممثل مبدائه
من نقطة الاوج الى اول الحمل على التوالي ايضا لكنه
اولا تدل على الترتيب فالاولى ان يقال اوج الشمس قوس
من الممثل مبتدية من اول الحمل الى نقطة الاوج على التوالي
ومثل هذا يرد على تعريفي المركز والتقويم للشمس بل لجميع الكواكب
لكن المقصود ظاهر فنبهناك عليه وههنا تقتبس عليه البواقي ثم انه قد وقع في عبارات
القوم منطقة البروج بدل الممثل وهو الاولى لكن لما كان الممثل في سطح منطقة البروج
ومركزهما واحد كانت نسبة متشابهة لقسيها فلا يتغير المقصود ومركز الشمس في حجة

خاصتها يقال لما يقع من الخارج المركز اي منطقته بين الاوج ومركز الشمس
اي مركز جرمها على التوالي والوسط لمجموعهما اي وسط الشمس يقال للمجموع هاتين
القوسين ولا يخفى ان جمع القوسين لكونهما من دائرتين مختلفتين متعذر
فينبغي ان يتوهم زاوية على مركز العالم من خروج خطين منه الى طرفي قوس
الاوج واخرى على مركز الخارج من خروج خطين منه الى طرفي قوس المركز ثم يجمع
هاتان الزاويتان فان حصلت زاوية منهما كان مقدار قوس وسط الشمس
باعتبار ان كل قائمة تسعون درجة وان لم يحصل زاوية بان كان المجموع قائمتين
كان الوسط نصف الدور وكان اعظم من قائمتين بعضا قائمتين منه فيبقى لا محالة
زاوية فمقدار الزاوية الباقية مع نصف الدور يكون قوس الوسط والتقويم لما يقع
من الممثل بين اول الحمل وطرف الخط الخارج من مركز العالم الى جرم الشمس
بل الى مركز جرمها ومنه الى الممثل ضرورة ان الشمس دائما في سطحه على التوالي
ولم يوجد في بعض النسخ قوله ومنه الى الممثل على التوالي ولا بد منه وهو اي التقويم
ناقص عن الوسط بقدر الاختلاف ما دامت الشمس هابطة لكون طرف الخط الخارج
من مركز العالم اقرب الى الاوج من الخط الخارج من مركز الخارج زائدا عليه ما
دامت صاعدة لعكس ما ذكرناه ويتساويان عند كون مركز الشمس في الاوج او
الحضيض لانطباق الخطين ثم ان صاحب التبصرة عرف وسط الشمس بانه قوس
من الممثل ما بين اول الحمل فطرف الخط الخارج من مركز الخارج الى مركز جرم
الشمس المنتهي الى الممثل وما بين الوسط والتقويم من الممثل سماه تعديلا ويرد عليه
ان الوسط يكون مختلفا في نفسه اذ الشمس انما تقطع قسيا متساوية في ازمنة متساوية
من منطقة الخارج لا من منطقة الممثل وايضا قوس التعديل على هذا الوجه يتعذر او
يتعسر استعلامه فالصواب ما ذكره بعض المحققين من ان وسط قوس من منطقة الممثل

بين اول الحمل وطرف خط يخرج من مركز العالم الى محيط الممثل موازيا للخط الخارج من
مركز الخارج المار بمركز الشمس او منطبقا عليه على التوالي فهذا الخط الموازي هو
المسمى بالخط الوسطي ومركزها هو تلك القوس بعد اسقاط قوس الاوج منها وتعديلها
هو القوس الواقعة من منطقة الممثل بين الخطين المذكورين من الجانب الاقرب
فيكون الوسط والمركز والتعديل جميعا من محيط دائرة واحدة ولتوضيح هذه الاعمال
نفرض ا ب ح د منطقة الخارج على مركز ه و ا ه ب ح الممثل على مركز ط و ح اول الحمل
و ا ه ط القطر المار بالاوج والحضيض و ب مركز الشمس في النصف الهابط و ک
مركزها في النصف الصاعد ونصل ط ح ط ب ط ک ل ه ک د ه ب س ونخرج
ط م موازيا لـ ه د و ط ه لـ ه س فقوس م ا اعني زاوية ح ط ا اوج الشمس
وقوس ا ب اعني زاوية ا ه س مركزها على ما ذكره المص ومجموع قوسي
الزاويتين الوسط ويقال بقوس ا ی اعني زاوية ا ط ی المركز
المعدل وزاوية د ب ط زاوية التعديل وخارجة ا د ب تساوي
داخلتي ا ط ب د ب ط فاذا انقصنا زاوية التعديل من المركز يبقى زاوية
ا ط ی اعني قوس ا ب المركز المعدل فاذا زدنا عليه الاوج اعني قوس ح ا حصل قوس
ح ا ی وهو التقويم واذا كان قوس ا ح ک مركز الشمس كان قوس ک ح اعني زاوية
ک ه ح فضل المركز على نصف الدور وزاوية ل ط ا فضل المركز المعدل على نصف الدور
خارجة ط ا ک لكونها اخلتي ک ط ه ک ط فاذا اردنا زاوية ه ک ط التعديل على زاوية ک ه ط
فضل المركز على نصف الدور يحصل زاوية ل ط ا اعني قوس ل ا فضل المركز المعدل
على نصف الدور فاذا زدنا عليه الاوج ونصف الدور اعني قوسي ح ا ا ه حصل قوس
ح ا ل وهو التقويم فظهر ان مركز الشمس اذا كان في النصف الهابط ينقص التعديل
من الوسط وفي النصف الآخر يزاد عليه ليحصل التقويم واما عند المحققين فالمركز

على التقدير الاول هو قوس ا ة وذلك لان خط د س لما كان موازيا لـ ط ه كانت زاوية
ا ط ه مساوية لزاوية ا د ب فيكون قوس ا ة شبيهة بقوس ا ب فمجموع قوسي ح ا ا ه
يكون هو الوسط وزاوية ی ط ه مساوية لزاوية د ب ط التعديل لتبادلهما وقوس ی ه
مقدارها فاذا انقصناه من الوسط بقي قوس ح ا ی وهو التقويم ومثل ذلك يكون
على التقدير الثاني يكون قوس ح ا م الوسط وقوس م ل التعديل ومجموعهما اعني قوس
ح ا ل التقويم واما عند صاحب التبصرة فالوسط هو قوس ح ا س او قوس ح ا د و
التعديل هو قوس ی س او قوس ل د فيكون التقويم قوس ح ا ی او قوس ح ا ل فعلم مما ذكرنا
ان التقويم على الاقوال الثلاثة واحد وان الحاصل يؤدي الى شيء واحد لكن تحصيل
الوسط على ما ذكره المص يحتاج الى تكلف وعلى ما ذكره صاحب التبصرة مع كونه غير
متشابه لا يمكن استعلامه وكذا استعلام قوس التعديل كما لا يخفى قال الشارح
المقتصرون على الدوائر يوردون الشكل على ما اوردناه وقد يرسمون الممثل على مركز صغير
مساويا للخارج ايثارا للاستواء على الاختلاف كما تقدم فيتقاطعان ضرورة متناصفين
واقول اما تقاطعهما فحق واما التناصف فان اراد التناصف التقريبي فمسلم وان اراد
التناصف الحقيقي فممنوع اذ لو تقاطعتا على التناصف لكان الخط الواصل بين
تقاطعيهما قطرا لهما فيلزم تنصف ذلك الخط على موضعين هما المركزان وذلك
مح فاذن الخط المار بالتقاطعين يمر بمنتصف ما بين المركزين جنبا لها اعني اربع
درجات وستا واربعين دقيقة على قول بطلميوس واربع درجات الا دقيقتين
على قول المتأخرين واربع درجات ودقيقة واحدة على قول المص واعلم ان البعد الابعد
اعني الاوج على اصل التدوير نقطة على منطقة الممثل هي طرف خط يخرج من مركز
العالم الى مركزي الشمس والتدوير حين كانت الشمس في الذروة فالاوج على هذا
الاصل كالاوج على اصل الخارج واما مركزها فقوس من منطقة الممثل مبتدئة

فانقسمت كل منهما بقطعتين مختلفتين ويكون التفاضل بينهما بقدر ضعف قوس يكون ما بين المركزين ع

من الاوج على التوالي الى طرف خط يخرج من مركز العالم الى مركز التدوير وينتهي
الى منطقة الممثل ووسطها قوس من منطقة الممثل مبتدئة من اول الحمل على التوالي
الى طرف الخط المذكور وتقويمها قوس من منطقة الممثل مبتدئة من اول الحمل على
التوالي الى طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الشمس المنتهي الى منطقة
تلك المنطقة وتعديلها زاوية تحدث على مركز العالم من الخطين المذكورين وكيفية
زيادتها ونقصانها على قياس ما مر فاذن انتظم امر الشمس بفلكين هما الممثل والخارج
او التدوير وحركتين وذلك ما اردناه وانت تعلم ان انتظام امرها بحركتين انما
هو على اصل الخارج عند المتأخرين وعلى اصل التدوير عند بطلميوس واما على اصل
الخارج عنده فينتظم بحركة واحدة وعلى اصل التدوير عندهم بثلاث حركات **الفصل**
السابع في افلاك القمر وحركاتها اورد مباحثه عقيب مباحث الشمس لانه
تلوها في الشهرة والاضاءة والنفع وانضباط الازمنة بحركاته او لانه اراد ايراد الكواكب
بعد الشمس على ترتيب افلاكها فابتدأ به لانه اقرب وجد القمر بالة ذات الحلق التي
يستعلم بها اطوال الكواكب وعروضها متحركا على مدار غير مدار الشمس اذ قد وجد له
عرض دون الشمس مقاطعا اياه في موضعين اذ قد وجد عديم العرض في موضعين
والتماس لا يمكن الا على نقطة واحدة فيكون مقاطعا له متقابلين اذ تساوي غايتي
عرضه في الشمال والجنوب يستلزم تناصف المدارين على ما يشهد به الفطرة السليمة
كذا ذكره العلامة والشارح وقد اعترض عليه بانه يجوز ان يكون مدار الشمس مارا
بقطب مداره فيلزم تساوي غايتي عرضه ولم يكن تقاطعه على موضعين متقابلين من
منطقة البروج وجوابه ظاهر فان غاية عرضه لا تزيد على خمس درجات فلو صح ما ذكره
المعترض لم يقطع القمر من منطقة البروج الا عشر درجات والوجود بخلافه وقيل تساوي
غايتي عرضه يستلزم تنصيفه لنصف النهار وذلك مستلزم لكونه عظيمة منصفة لمدار

منصفة لمدار الشمس مع كونه صغيرا بالسادس عشر من ادوار كونها فقد وسوس فيلزم م

الشمس

الشمس كذا قاله العلامة والمحقق الشريف وتوضيحه ان نصف النهار المنصفة
لمنطقة البروج فاذا كان غايتا عرضه متساويتين وفرضناه على نصف النهار في
الغايتين كان القوسان من نصف النهار الواقعتان بين مدار القمر ومنطقة
البروج متساويتين فتلك القوسان في جهتين متبادلتين من منطقة البروج
فينتصف مداره بنصف النهار كما ينتصف منطقة البروج وانت خبير بان هذا الوجه
مبني على ان يكون نصف النهار دائرة العرض حين كان القمر عليها وهو لا يكون الا
اذا كان القمر في احد الانقلابين ولا يبعد ان يقال ان القمر وجد عديم العرض
في موضعين متقابلين من منطقة البروج تقريبا ولا يتفاوت الا بمقدار ما يقتضيه
حركة التقاطع في مدة نصف دورة القمر فلينصف منطقة البروج بمدار القمر
بكون ايضا غير ثابتتين بل منتقلين اذ قد وجد الخسوف والكسوف في جميع (اجزاء)
البروج مع انهما لا يكونان الا بقرب احد التقاطعين وايضا قد وجد عرضه المعين
كغايته مثلا في جميع اجزاء البروج وذلك مستلزم لانتقال التقاطعين اذ العرض
المعين يكون ابدا على بعد واحد من التقاطع وايضا لم يوجد نسبة الى الثوابت في
القرب والبعد محفوظة وذلك ايضا مستلزم لانتقالهما وايضا وجدت غاية عرضه على نصف
النهار في بقعة واحدة في وقتين مختلفا مع كون موضعه فيهما واحدا وذلك مستحيل
مع ثبات التقاطعين الى خلاف التوالي اذ قد وجد عوده الى بعد معين كان حاصلا
له عن احد التقاطعين عند كونه في جزء من اجزاء البروج قبل عوده الى ذلك الجزء
فلابد من حركتهما على الوجه المذكور فيكون القمر في نصف مداره شماليا
عن منطقة البروج وفي النصف الآخر جنوبيا عنها ضرورة تناصف مداره ومنطقة
البروج وهذا بحسب الجليل من النظر واما النظر الدقيق فيقتضي ان يكون القوس التي
يقطعها من مداره في كل من الجانبين اقل من النصف بسبب انتقال التقاطعين

وغاية البعد في الجهتين بمقدار واحد هذا من تتمة التفريع والمعنى فيكون بسبب
تناصف المدارين غاية البعد في الجهتين بمقدار واحد وعلى هذا ينبغي ان يبين
تناصف المدارين بالوجه الذي ذكرنا بالوجهين اللذين نقلناهما عن الشارحين والا
يلزم الدور واما بيان استلزام تناصف المدارين لتساوي الغايتين فهو انا اذا فرضنا
عظيمة مارة بقطبي المدار والمنطقة كان القوسان الصغيرتان الواقعتان منها
فيما بينهما من الجانبين غاية البعد كما مر في اول الكتاب فظاهر ان كلا من نصفي
كل من المدار والمنطقة ينصف بها بالتاسع من ثانية اكر ثاوذوسيوس فيحصل
اربع مثلثات متساوية الساقات او متوازية كل اثنين لتقابلهما متساويان
فبالرابع من اولى اكرها ما لاوس يكون الغايتان اعني قاعدتي المثلثات المذكورة متساويتين
وهو المط ويمكن ان يكون قوله وغاية البعد الى آخره من جملة معمولات وجد والمعنى
انه وجد بالرصد غاية بعد القمر عن منطقة البروج في جهتي الشمال والجنوب بمقدار
واحد فيكون دليلا على ان مدار القمر مايل عن منطقة البروج ميلا ثابتا ووجد حركته اي
وجد حركة القمر على ذلك المدار غير متشابهة بالنسبة الى مركز العالم بل مختلفة
بالبطوء والسرعة في اجزاء لا باعيانها من فلك البروج بل منتقلة من موضع الى آخر
منها يدل عليه اختلاف عودات التامة المتتالية في اي جزء يفرض من البروج فقد
علم ذلك الاختلاف بالسرعة والبطوء بانه اذا قارن كوكبا من الثوابت ثلث مرات يكون
زمان ما بين الاولى والثانية كزمان ما بين الثانية والثالثة عايدا كل الاختلاف لا
الى مثله بعينه بل الى ما يشبهه بعد تمام دور القمر بزمان قليل يعني ان القمر لا يعود
الى مثل الاختلاف الذي حصل له في موضع بعينه بل يعود الى اختلاف يشبه ذلك
الاختلاف بعد تمام دورته بزمان يسير فينبغي ان يكون للقمر تدوير وحامل خارج المركز
بحيث يكون حركة التدوير اقل من حركة الحامل ليحصل الاختلاف والعود على الوجه

كدائرة عظيمة مر ذكرها بالقطب ودائرتي منطقتي الفلكين فانها منصفة لكل منهما

المذكور فاذا فرضنا مركز التدوير مثلا في اول الحمل والقمر في جزء من التدوير بعيد
من الذروة بمقدار عشر درجات مثلا كانت زاوية اختلافه بمقدار معين ثم اذا عاد
مركز التدوير الى اول الحمل لم يكن القمر عايدا بعد الى موضعه الاول من التدوير ضرورة
ان حركة التدوير اقل فينبغي ان يبعد مركز التدوير عن اول الحمل بمقدار يسير حتى
يبلغ القمر الى موضعه الاول وح يصير مركز التدوير اما اقرب من مركز العالم
او ابعد عنه مما كان في الوضع الاول ضرورة ان الحامل خارج المركز فتصير زاوية
الاختلاف اما اعظم او اصغر من الاولى وهاتان الزاويتان متشابهتان بمعنى
ان قوسا بعينها من منطقة التدوير يوترهما وان كان احديهما اصغر من الاخرى لكن
قد يتفق تساوي هذين الاختلافين وذلك اذا كان مركز التدوير في ابتداء الدور متقدما
على الاوج او الحضيض بقليل بحيث اذا عاد القمر الى موضعه الاول من التدوير
صار مركز التدوير متاخرا عن الاوج او الحضيض بمثل ما كان متقدما عليه اولا
اذ يتساوى ح بعداه عن مركز العالم في الوضعين وعلى هذا يكون قوله عايدا لا الى
مثله بناء على الغالب ويحتمل ان يكون قوله بعينه احترازا عن هذا الاحتمال فتامل
واعلم ان ظ كلام المص ان هذه الفقرة اعني قوله وحركته على ذلك المدار الى آخر
دليل واحد على وجود التدوير وجعل العلامة الاختلاف بالسرعة في اجزاء لا باعيانها
دليلا واحدا والعود الى الاختلاف بعينه بعد تمام الدور بقليل دليلا آخر فاعترض
على الاول بانه لما كان الاوج سريع الحركة فيجوز ان يكون الاختلاف بالسرعة والبطوء
في جميع اجزاء البروج بالخارج وحده نعم لو لم يكن الاوج متحركا تلك الحركة السريعة صح
الاستدلال به وعلى الثاني بان العود المذكور يجوز بخارجين او خارج وموافق
متحركان الى التوالي بحيث اذا عاد القمر الى الجزء الذي ابتدا منه الدور من البروج لم
يعد الى مثل البعد من الاوج الذي كان عليه في ابتداء الدور الا بعد مثل ذلك الزمان

ان يكون ثم

القليل وهذا الاعتراض متوجه سواء جعلت الفقرة المذكورة دليلا واحدا او دليلين
والمص لما جعل المجموع دليلا واحدا لم يرد عليه الاعتراض الاول اذ الاختلاف بالبطؤ
والسرعة مع العود لا الى مثله بعينه لا يمكن ان يقع بخارج وحده اذ لو كان الامر
كذلك لكان البطؤ دايما في حوالي الاوج والسرعة في حوالي الحضيض وليس كذلك
وبهذا يظهر ضعف ما ذكره الش من ان وجدان البطؤ والسرعة في جميع اجزاء
البروج يدل على ان بعده الابعد غير ثابت فانه انما يدل عليه لو كان الامر كما ذكرنا
وبهذا ايض يندفع الاعتراض الثاني اذ العود المذكور اذا كان بفلكين شاملين للارض
كان البطؤ والسرعة ابدا في حوالي البعد الابعد والاقرب وليس كذلك وهذه المقدمة
اعني البطؤ لا يكون في حوالي البعد الابعد والسرعة في مقابله قد ذكرها المص بعيد هذا
ولا محذور في ذلك الا ان يقال ان غرض المعترض ان هذا الدليل بدون هذه القضية
غير تام ثم ان الش قد ذكر الش والمحقق الشريف انهم اسندوا مجرد الاختلاف بالسرعة والبطؤ
في القمر الى الخارج والتحقيق ان السرعة والبطؤ في القمر انما يحصلان بسبب تفاوت
زاوية الاختلاف وزيادتها على الوسط ونقصانها عنه فقط لان حركة مركز التدوير
بحركة الخارج حول مركز العالم متشابهة لكن زاوية الاختلاف تتفاوت تارة
بسبب بعد القمر عن ذروة التدوير وتارة بسبب بعد مركز التدوير عن مركز العالم
وقربه منه كما ذكرنا فاذن مجرد الاختلاف بالبطؤ والسرعة مستند الى التدوير والخارج
معا فتامل وبعده اي وجد بعد القمر عن الارض ايض مختلفا اختلافا يكون في البطؤ
تارة قريبا وتارة بعيدا وكذلك في السرعة يكون تارة قريبا وتارة بعيدا بحيث يختلف
زمانا قطعة قوسين من البروج متساويتي البعد عن الاوج فدل على ان له تدويرا في
ثخن الخارج فاذا كان مركز التدوير في البعد الابعد فقد يكون القمر في قطعة يوافق
حركتها حركة الخارج فيرى اسرع وقد يكون في القطعة الاخرى فيرى ابطا وعلى القياس

اذا كان في البعد الاقرب لو كان هذا الاختلاف بسبب الخارج وحده لكان قطعه
للقوسين المتساويتي البعد عن الاوج في زمانين متساويين وايض اختلاف غاية
التعديل في الاجتماعات والاستقبالات والتربيعات يدل على التدوير فان
غاية التعديل في الاجتماع والاستقبال بمقدار واحد وفي التربيع ازيد من ذلك
ولا يمكن حصول هذا الاختلاف بسبب الخارج لان غايته حينئذ يكون ابدا بقدر ما بين
المركزين وكذا يدل على ان للحامل خارج المركز اذ لو كان موافق المركز لما اختلف قدر
ما يوتره نصف قطر التدوير من الزوايا عند مركز العالم ووجد في مقارنة الشمس
ومقابلتها الوسطيين في بعدها بعد بزيد وبنقص المراد بالمقارنة الوسطية ان
يكون موضع وسطيهما على نصف دائرة عرض واحدة متحدد بالقطبين وبالمقابلة
الوسطية ان يكون موضع وسطيهما على نصف دائرة موضعهما على دائرة عرض واحدة
بشرط ان يقع بينهما قطب البروج وموضع وسط القمر نقطة من منطقة المايل هي
طرف خط يخرج اليها من مركز العالم موازيا للخط الخارج من مركز الخارج الى
مركز الشمس المنتهي الى الممثل كما وقع في الشروح لان وسط القمر ماخوذ من دائرة مركزها
مركز العالم فينبغي ان يوخذ وسط الشمس من دائرة كذلك حتى اذا وقع موضعاهما
على دائرة عرض واحدة كان قوسا الوسطين الواقعتان من اول الحمل الى تلك
الدائرة متشابهتين في صورة المقارنة وقس عليها المقابلة بقي ههنا شيء وهو ان
القوسين الواقعتين من منطقتي مثليهما بين اول الحمل وتلك العرضية في المقارنة
وان تشابهتا لكن قد لا يكون الواقعة من منطقة المايل بين اول الحمل وتلك العرضية
مشابهة لقوس وسط الشمس كما سيجيء تحقيقه في بحث التعديل الثالث وكذا الكلام
في المقابلة فالصواب ان لا نشترط في مقارنتهما ومقابلتهما الوسطيين كون موضعي
وسطيهما على دائرة عرض واحدة بل يقال مقارنتهما الوسطية ان يكون قوسا

من مركز العالم الى مركز التدوير
المنتهي اليها ... ووسط
الشمس نقطة ... من منطقة الممثل
موازية ... يخرج
اليها الطرف الخط الخارج من مركز
الخارج الى مركز الشمس المنتهي

المحشي ٣

وسطيهما متساويتين ومقابلتهما الوسطيين ان يكون فضل قوس وسط احدهما
على قوس وسط الآخر نصف دور اذا عرفت هذا فنقول ان هذا الاختلاف مستند
الى التدوير ايضا وذلك بان يكون مركز التدوير في الحالتين ابدا في الاوج فان كان
القمر في التدوير فوق البعد الاوسط بحسب المسافة على ما اصطلح المحققين
لا على ما هو رأي الجمهور زاد بعد القمر على بعد مركز التدوير وان كان القمر تحته
نقص عنه وانما ذكره الشارح في هذا المقام من انه لو فرض مركز التدوير في حضيض
الحامل يزيد البعد الاقرب للقمر وينقص بحسب كونه في ذروة التدوير او حضيضه
فكلام استطرادي اذ لا مركز التدوير لا يكون في الحضيض الا في التربيعين كما سيجي
وفي قوله في بعدا ابعد يزيد وينقص مساهلة لان الوصف بالابعدية آبٍ عن الزيادة
والنقصان والمراد ان في المقارنة والمقابلة يكون مركز التدوير في البعد الابعد
وبعد مركز القمر يزيد على هذا وينقص منه فيكون ابطأ كلما ازداد واسرع كلما
نقص الفاء للتعقيب أي وجدنا وكان انه يزيد بعده وينقص ثم وجدنا انه يبطئ في
السير عند زيادة البعد ويسرع فيه عند نقصانه وانما حملناه على ذلك لان زيادة
البعد ونقصانه لا يناسبين للبطؤ والسرعة كما لا يخفى وهذا الاختلاف على هذا
الوجه يدل على ان حركة اعلى التدوير على خلاف التوالي على ما مر في الاصول وقد
عرف ذلك بالخسوفات المتشابهة الاحوال بحيث كان زمان ما بين الابتداء والانجلاء
والقمر في اسفل التدوير اقل منه وهو في اعلاه واعلم ان الزيادة على البعد الابعد يكون
عند كون القمر فيما فوق البعد الاوسط بحسب المسافة على رأي المحققين والنقصان
عنه فيما تحته كما ذكرنا واما البطؤ فانما يكون عند كونه فوق البعد الاوسط بحسب المسير
من التدوير والسرعة عند كونه فيما تحته على ما مر بيانه في الاصول فالنظر الدقيق
يقتضي ان لا يكون قوله فيكون ابطأ كلما زاد واسرع كلما نقص على اطلاقه صحيحا ويختلف

مقادير جرمه بحسب الرؤية في الخسوفات والكسوفات لذلك اي لازدياد البعد
ونقصانه فانه كلما كان ابعد يرى اصغر كما تبين في المناظر وهذا الاختلاف
يعرف في الخسوفات بالآلة وفي الكسوفات بوجود المكث وعدمه اذا كان بعد
الشمس واحدا كذا ذكره الشارح والمحقق الشريف فان قلت سيجي في الفصل الثالث عشر
ان القمر كلما كان اكثر بعدا من الارض كان اقل مكثا فقلة المكث يكون لصغر جرمه
وكثرته لكبره فلا وجه لتخصيص معرفة اختلاف المقادير في القمر بالآلة وفي
الشمس بالمكث وعدمه قلت من المحتمل ان يكون قلة المكث في القمر لصغر دائرة الظل
وكثرته لكبرها فلذا خصص معرفة مقاديره بالآلة وبحث فيه ان صغر دائرة الظل لازم
لصغر جرم القمر وكبرها لكبره كما سيجي هناك ويمكن ان يقال ان المقصود ان هذا الاختلاف
لا يعرف في الشمس بغير وجود المكث وعدمه وفي القمر يعرف بذلك وبالآلة ايضا
واستعمال الآلة في الشمس متعسر اذ كثرة الضوء ربما يمنع عن الرؤية على ما صرح عليه
هذا لكن يرد على ما ذكر في كسوف الشمس ان وجود المكث وعدمه في الكسوفات التامة
يمكن ان يكون بسبب بطؤ سير القمر وسرعته لا بسبب صغر جرمه وكبره فالاولى
ان يقال عرف ذلك بان رصد كسوفان على بعد واحد من العقدة وفي جانب
واحد من العقدة ومن سمت الرأس في بقعة واحدة مع كون بعد الشمس عن
الارض وعن الافق فيهما واحدا فوجد مقدار المنكسف في وسطهما مختلفا فعلم ان
ذلك بسبب اختلاف مقدار جرم القمر بسبب القرب والبعد من الارض وفي
تربيعيه للشمس اي وجد القمر في تربيعيه للشمس بحسب وسطيهما بان يكون
الفصل بين وسطيهما ربعا من الدور في بعد اقرب يزيد وينقص فان مركز التدوير
يكون في التربيع الوسطي دائما في البعد الاقرب فان كان القمر فوق البعد الاوسط
بحسب المسافة من التدوير زاد بعد القمر على بعد مركز التدوير وان كان القمر

تحته نقص منه والحاصل انهم وجدوا اختلافات القمر بالرصد بحيث يبدو شيئا
فشيئا بحسب قربه من تربيع الشمس ويتناقص كذلك الى مقابلتها ثم يتزايد
الى التربيع ويتناقص الى المقارنة فحكموا بان له تدويرا في ثخن الخارج وانه
يقارن الشمس ويقابلها ومركز تدويره في الاوج وبربعها وهو في الحضيض وان الاوج
يتحرك الى خلاف التوالي ليلزم هذه الاحوال كما سيجيء بيانه فيحتاج الى محرك وهو
المايل وجرمه اي وجد جرم القمر مختلف الاشكال في النور بان وجد مظلما
او منيرا بتمامه او ببعضه بحسب اوضاعه من الشمس فكلما بعد منها ازداد نورا وكلما
قرب منها نقص نوره وانما لم يذكر الخسوف اما لانه داخل في اختلاف التشكلات
النورية او لانه غير لازم للقمر في دوره اذ كثيرا ما يخلو فيها عنه بخلاف الاختلافات
الاخرى ومحوه ثابتا اي وجد اختلاف سطح القمر في الانارة في جميع الاوضاع
على حالة واحدة ولا يخفى ان اختلاف تشكلاته النورية وثبات محوه لا دخل
لهما في اثبات الافلاك الاربعة وحركاتها واختلافاتها ويمكن ان يقال انه لما ذكر
الاختلافات الاخر فكان كل منها مقتضيا لوجود التدوير او الخارج او غير
ذلك ذكر هذين الاختلافين واشار الى انهما لا يحتاجان الى اثبات جسم آخر
اما الاول فلانه يحصل بسبب اوضاعه من الشمس التي تحدث بسبب حركاته كما
سيجيء في موضعه من غير احتياج الى جسم آخر واما الثاني فلانه امر ثابت لا يتغير
اصلا وليس ههنا جسم ساتر لنوره واجسام كوكبية في جرمه على ما قيل اذ لو كان
كذلك لما كان ثباتها على حالة واحدة ويخدشه انه مناف لما اختاره المص انه
بسبب وجود اجرام مختلفة معه في تدويره على ما سيجيء فاثبتوا له اربعة افلاك
واربعة حركات بسيطة مستندة الى تلك الافلاك الاربعة ووضع المص في الباب
الاول الحركة البسيطة بما يصدر عن جرم واحد بسيط وحركة الجوزهر ليست كذلك

على ما اختاره

على ما اختاره المص فالحكم بان الحركات الاربع بسيطة على سبيل التغليب ويمكن ان
يراد بالبسيطة معناها المشهور وان لم يذكره المص وقد اشرنا اليه هناك وهو ما
يفعل عند المركز في ازمنة متساوية زوايا متساوية سواء صدرت عن جرم واحد
او اكثر وعلى هذا لا اشكال الفلك الاول هو الممثل بفلك البروج في المركز والقطبين
والمنطقة لا في الحركة ويسمى فلك الجوزهر ايضا اذ هو محرك لنقطة يسمى جوزهر كما
سيجيء وزعم بعضهم ان منطقته في سطح منطقة المايل وهو فاسد اذ لو كان كذلك
لم يتبدل نقطتا التقاطع بالنسبة الى فلك البروج بسبب حركته كما لا يخفى
محدبه مماس بجميع اجزائه مقعر الممثل لعطارد ومقعره مماس بجميع اجزائه
محدب الفلك الثاني من افلاكه وهو المسمى بالفلك المايل كما ان منطقته يسمى
بذلك ومقعر المايل مماس بجميع اجزائه كرة النار من العناصر الاربعة على ما
هو الاليق بالاجرام السماوية من خلوها عن الفضل والا فيمكن ان يكون فيما بين
فلك القمر وكرة النار فلك آخر وكذا فيما بينه وبين ممثل عطارد والمقتضي
لاثبات الممثل هو حركة العقدة ولاثبات المايل وجود خارج المركز وكون القمر
في الاوج عند الاجتماع والاستقبال كما سيجيء وانما سمي مايلا لكون منطقته
مايلة عن منطقة الممثل بل عن منطقة البروج او عن معدل النهار الذي نسب
اليه الاستواء وقوله ميلا ثابتا بيان للواقع لا دخل له في جهة التسمية
غايته على ما وجد بالرصد خمسة اجزاء على ما هو المشهور وبعض المتاخرين
وجدها بالرصد اربعة اجزاء وستا واربعين دقيقة وعرف ذلك بان رصد على
دائرة نصف النهار فوجد اعظم ارتفاعاته في شمال المنطقة واصغرها في
الجنوب ونقص الاصغر من الاعظم ونصف الباقي فحصل غاية العرض كذا ذكره

العلامة وهذا مخصوص بما اذا وجد الارتفاعان المذكوران جميعا في جانب واحد من
سمت الراس اما اذا كان احدهما في جهة من سمت الراس والاخرى في جهة اخرى
فلا يمكن تحصيل غاية العرض بالوجه المذكور بل الوجه ان ينقص الارتفاعان جميعا
من نصف الدور وينصف الباقي ليحصل غاية العرض ومع ذلك لا يخفى ما فيه من
المساهلة لان هذه القوس من دائرة الميل والعرض انما يكون من دائرة العرض نعم
لو حصل اعظم ارتفاعاته واصغرها على نصف النهار عند كونه على المارة بالاقطاب
وذلك عند كون العقدتين في الاعتدالين لكان صحيحا فتامل ومركزه مركز العالم
بل مركز الممثل واما قطباه فمتباعدان عن قطبي الممثل في جهتين متبادلتين
بقدر غاية العرض والفلك الثالث فلك خارج المركز في ثخن المايل على الوجه الذي
عرفت في خارج المركز للشمس ومنطقته في سطح منطقة المايل وقطباه يتباعدان
في جهة واحدة عن قطبي المايل بقوس يكون جيبها ما بين المركزين فيا لضرورة
يتوازى محوراهما وقد عرف وجود الخارج باختلاف ابعاد مركز التدوير في
اختلاف غاية التعديل على ما مر وكان القدماء يزعمون ان الحامل خارج المركز
بناء على انهم وجدوا غاية التعديل في الاجتماع والاستقبال شيئا واحدا فزعموا
انها ذا ابدا كذلك حتى جاء بطلميوس وجد غاية التعديل في التربيعين اعظم منها في
الاجتماع والاستقبال فحكم بان الحامل خارج المركز والفلك الرابع فلك تدوير
في ثخن الخارج المركز بحيث يماس محدبه كلا من محدب الخارج ومقعره على نقطة
ويكون مركزه على منطقته وهو حامله وقد يسمى منطقة الحامل ايضا حاملا لحملها
مركز التدوير وقد مر ما عرف به وجود التدوير والقمر مركوز في التدوير بحيث
يماس سطحه مقعر التدوير بتمامه ومحدبه على نقطة ملازم مركزه ابدا المنطقة

الكاينة

الكاينة في سطح منطقة الخارج المركز الكاينة في سطح منطقة المايل وانما عرف
ذلك بان يرصد اعظم ارتفاعات القمر واصغرها على منتصف ما بين العقدتين
في جميع اجزاء البروج فلم يوجد متغيرا اصلا فعلم ان المناطق الثلاث في سطح واحد
واستدل الشارح على ان منطقة الحامل في سطح منطقة المايل بانه لو لم يكن لوجب
تحرك التقاطعين كذلك بقدر تحرك الاوج وحركة الاوج كما يجيء ينبغي ان يفرض
اضعافا مضاعفة لحركة التقاطعين اي العقدتين وانت خبير بان هذا انما
يتم لو كان العقدتان هما تقاطعي منطقتي الحامل والممثل وليس كذلك بل
هما تقاطعا منطقتي الممثل والمايل كما صرح به المتن بقوله ومنطقتا الممثل
والمايل متقاطعتان على نقطتين متقابلتين تسميان العقدتين والجوزهرين
اما تسميتهما بالعقدتين فظ اذ العقدة في اللغة محل العقد واما بالجوزهرين
فقيل لان الجوزهر معرب جوزچهر اي صورة الجوز وهذا كما يسمى بعض العقد
بالفارسية جوزگره وقيل لان الجوزهر معرب گوزهر وهو طرفا الحية سميتا بذلك
لان الشكل الحادث بين نصفي المنطقتين من الجانب الاقرب شبيه بالتنين والعقدتان
بمنزلة راسه وذنبه احديهما التي اذا جازها اخذ في الشمال عن منطقة البروج
هي المجاز الشمالي والراس والاخرى هي المجاز الجنوبي والذنب وانما صارت
الاولى راسا لانها اشرف اذ هي بعده الاخرى نحس ولان الجانب الذي يصير اليه
القمر بعد مفارقة الاولى اشرف لظهور قطبه في اكثر المعمورة وميل المساكن
اليه وكثرة الكواكب المرصودة فيه وقد يخص الراس باسم الجوزهر ومنهم من اطلق
الجوزهر على كل تقاطع بين دائرتين مطلقا واليونانيون كانوا يسمون الراس
بالمصعد والذنب بالمنحدر واما الحركات الاربع فالاولى حركة الممثل حركة

الجوزهر اي بمقدار حركة يظهر فيه فان هذه الحركة تسمى بحركة الجوزهر لذلك فلا
ظن ان الجار والمجرور متعلق بالتسمية المحذوفة ويمكن ان يكون الباء للسببية
والمراد السبب العلمي اي حركة المثل المعلومة بحركة الجوزهر او يكون المعنى على
القلب اي حركة الجوزهر بحركة المثل وفيه بعد لا يخفى وهو كل يوم بليلته ثلاث
دقايق وكسر هو عشر ثوان وسبع وثلاثون ثالثة الى خلاف التوالي حول مركز العالم
اما وجود تلك الحركة وكونها على خلاف التوالي فقد عرف ذلك في اول الفصل واما
مقدارها فقد عرف برصد خسوفين غير تامين عند عقدة واحدة متساويين
في جهة الظلمة من الشمال او الجنوب ليكون القمر فيهما في جهة واحدة من تلك
العقدة وفي مقدار الظلمة حسا وفي البعد من الذروة حسابا اذ لو اختلف بعده منها
يتفاوت مقدار الظلمة بسبب سعة دائرة الظل وضيقها في الابعاد المختلفة
فلا شك انه اذا اجتمع هذه الشرايط كان عرض القمر وبعده عن العقدة في الخسوف
الثاني مساويا لعرضه وبعده عنها في الخسوف الاول وان حركة العرض فيما بين
مثل هذين الخسوفين من الزمان مشتملة على ادوار تامة ثم جعلت الادوار اجزاء
وقسمت على ايام تلك المدة فخرجت حركة العرض ليوم نقصت منها حركة الوسط فبقيت
حركة الجوزهر كذا قاله العلامة وتفصيل ذلك كما ينبغي يطلب من مراجعة المجسطي
واقول النظر الدقيق يقتضي ان يشترط في الخسوفين ان يكون بعد الشمس عن الارض
فيهما واحدا اذ يتفاوت بعدها يتفاوت ايضا سعة دائرة الظل وضيقها كما ستبينه
فيما بعد ان شاء الله تعالى وبها اي بحركة ممثل القمر تتحرك جميع افلاك القمر فينتقل
الراس والذنب بهذه الحركة الى خلاف التوالي لانهما نقطتان شخصيتان من الممثل
فيتحركان بحركته ولا يتحركان بحركة المايل لانهما نقطتان نوعيتان منه يمر عليهما في كل
آن نقطة اخرى من المايل وهذا كما في الاعتدال الربيعي فانها نقطة شخصية من الفلك
الاعلى ونوعية من فلك البروج فيتحرك بالحركة الاولى دون الحركة الثانية ولذلك نسب
حركة المثل اليهما ولهذا قال المص فالاولى حركة المثل بحركة الجوزهر واما حركة التوالي
فغير متميزة عن غيرها في القمر لا لما قيل من انها غير محسوسة في افلاك القمر لقلة نسبتها
الى هذه الحركات السريعة جدا والى هذا القول مال صاحب التبصرة ويرد على تعليله ان
نسبتها الى حركة مركز الشمس مثلا اقل بكثير من نسبتها الى حركة الجوزهر ومع ذلك
صارت محسوسة فيها فينبغي ان تكون محسوسة بالنسبة الى حركة الجوزهر وان
لم تكن محسوسة بالنسبة الى حركتي الحامل والخارج وهذا وجه جدلي فالمص بين فساده
بوجه تحقيقي فقال فان القليل في المدة الطويلة كثير واصول القمر لا يحتمل كثير
تفاوت لان امور الخسوفات والكسوفات تختل بذلك فان لكل منهما حدودا معينة
من العقدة لا يقعان فيما وراءها فلو تحركت العقدتان بحركة الثوابت ولم يعتبر فيهما
لوقعا في مدة في مواضع خارجة عن هذه الحدود المعلومة بحساب الزيجات وايضا
تحرك اوج القمر بتلك الحركة فلو لم يعتبر فيه لم يكن مركز التدوير دايما في الاجتماعات
والاستقبالات في الاوج وايضا يكون ما يشاهد من كسفه لبعض الكواكب مخالفا لما
يقتضيه الحساب والوجود يشهد بخلاف جميع ذلك بل لان تلك الحركة اي حركة الثوابت
لا تتميز عن حركة الجوزهر لاتحاد موضوعيهما من جميع الوجوه التي بها يقع التخالف
بين الحركات الدورية وهي المركز والمنطقة والقطبان واختلاف الجهة مع اتحاد
هذه الاشياء مما لا يوجب التخالف كما مر ولما لم تظهر تلك الحركة في حركة الجوزهر
لم تظهر في ساير حركات افلاك القمر ايضا لان الجميع متحركة بحركة الجوزهر وبزيادة
هذه المقدمة يندفع ما توهم من كلام المتن من المصادرة ولو قال بل لان موضوع تلك
الحركة متحد في موضوع حركة الجوزهر الشاملة للكل لكان احسن فتامل فاذن الحركة

المحسوسة من الجوزهر مركبة في الحقيقة اعني انها فضل حركة الجوزهر الى خلاف
التوالي على تلك الحركة البطيئة الى التوالي وما ذكره مبني على ان فلك الثوابت محرك
المثلات واما على الاصح وهو ان الممثلات متحركة بذواتها فلا حاجة الى الاعتذار القول له
وقد قيل على الاول لان النفس المتعلقة بالناس قد قدرت على تحريك ممثلات
المتحيرة والشمس دون ممثل القمر وعلى هذا ايضا لا حاجة الى الاعتذار والحوالة الى
تحريك الفلك الثوابت لفلك الجوزهر شبيه بدعوى علم الغيب وذلك لانهم يستدلون
بوجود الحركة على وجود المحرك وتاثيره في المتحرك واذا لم يكن حركة الثوابت محسوسة
في فلك الجوزهر فكيف يحكم بتحريك ذلك الفلك له ولا ضرورة تدعو الى ذلك ٥
والحركة الثانية حركة المائل الى خلاف التوالي حول مركز العالم ايض كما ان حركة الممثل
كذلك كل يوم بليلة احدى عشرة درجة وتسع دقايق وسبع ثوان وسبعا واربعين
ثالثة وبتحرك الخارج المركز على خلاف التوالي بالعرض بتلك الحركة ويسمى حركة
المائل حركة الاوج لظهورها فيه فان النقطة المشتركة بين الخارج والمائل ينتقل
بهذه الحركة دون حركة الخارج اذ بها يتبدل اجزاء الخارج بالنسبة الى نقطة التماس
فقط والاوج اشرف من الحضيض فلهذا نسب الى الاوج وان كانت تظهر في الحضيض
ايض وقد يسمى مجموع حركتي الجوزهر والمائل لذلك حركة الاوج وعرف كون حركة
المائل الى خلاف التوالي بانتقال الاوج الى خلاف التوالي اذ لو كان ثابتا او منتقلا الى
التوالي لم يكن بعد الاوج عن المركز في التربيع نصف الدور واما مقدارها فقد عرف
بان نقص الشمس من وسط القمر فبقي بعد مركز التدوير من الشمس وهو مساو لبعد وسط م
الشمس عن الاوج فانهم وجدوا الشمس متوسطة بين الاوج ومركز التدوير في التربيع
فحكموا بانها كذلك في جميع الاوضاع فنقص وسط الشمس وحركة الجوزهر من بعد الشمس عن
الاوج فبقي حركة المائل وحجة ط والثالثة من حركات القمر حركة الخارج المركز

الى التوالي حول مركز العالم ايض كما ان حركتي الجوزهر والمائل حول مركز العالم مع قطع
النظر عن التوالي وعدمه وزعم صاحب التبصرة ان حركته حول الحامل وهو سهو منه
واما انه من اين عرف ذلك فمن حيث انهم وجدوا مركز التدوير يقطع فلك
البروج في كل اربعة آلاف وماتين وسبعة وتسعين شهرا وهو المسمى بالزمان
الدوري للقمر اربعة آلاف وستمائة واثنى عشرة مرة الا ثلاثة اجزاء فلما جاء
بطلميوس ووجدها وجدوا حكموا بانه يقطع من ازمنة متساوية قسيا متساوية
من المائل ولما استخرج من موضع القمر من البروج بناء على هذا الحكم وجده موافقا
لم يتجزم به كل يوم بليلة اربعا وعشرين درجة وثلاثا وعشرين دقيقة بل
اثنين وعشرين دقيقة وثلاثا وخمسين ثانية وستا وعشرين ثالثة وهذا المقدار
هو ضعف مجموع حركة وسط الشمس وحركتي الاوج والجوزهر وذلك لانهم وجدوا
موضع وسط الشمس كما ذكرنا متوسطا بين اوج القمر ومركز تدويره وكانت
حركة الشمس الى التوالي وحركتا الاوج والجوزهر الى خلافه فلو لم يكن حركة مركز
التدوير على التوالي ذلك القدر لم يلزم التوسط المذكور كما لا يخفى على المحاسب
وهذا هو المقصود من التطويل الذي ذكره المص ويسمى حركة المركز لانتقال مركز
التدوير به ذلك القدر اي لبعد مركز التدوير عن الاوج بتلك الحركة ذلك القدر
فالضمير في به راجع الى الحركة وتذكيره بتاويل الحركة بالسير او التحرك ولكون مركز
التدوير متحركا كل يوم بليلة بحركتي الممثل والمائل الى خلاف التوالي وهما اي هاتان
الحركتان احدى عشرة درجة واثنتا عشرة دقيقة وثمان عشرة ثانية واحدى وعشرين
ثالثة والى التوالي اي وبكون مركز التدوير متحركا الى التوالي هذا القدر اي قدر
حركتي الخارج المركز يكون بعده عن الاوج كل يوم هذا القدر المذكور وعن النقطة
الثانية من فلك البروج كاول الحمل مثلا بقدر فضل حركة المركز على مجموع الاوليين

حركتي الممثل والمايل وهو اي الفضل المذكور كل يوم ثلث عشرة درجة واحدى
عشرة دقيقة بل عشر دقايق وخمس وثلاثون ثانية وثالثتان ويسمى هذه اي الحركة
التي هي فضل الثالثة على الاولين حركة وسط القمر وحركة مركز القمر في الطول
ويجي طريق معرفة حركة الوسط عن قريب واذا اضيف اليها نقله الجوزهر الى خلاف
التوالي كانت حركة العرض والشمس بوسطها يكون ابدا مع مركز التدوير عند كونه
في الاوج بمعنى ان موضع وسط الشمس يكون ابدا مقارنا لمركز التدوير اذا كان مركز
التدوير في الاوج عند الاجتماع ويدل على ان المقصود هذا قوله فيما بعد ويلاقيه مرة
اخرى عند استقبالها فلا يرد ان مركز التدوير في الاستقبال يكون في الاوج فلا
يكون مقارنا لوسط الشمس وبعضهم قد يجعل الضمير في كونه راجعا الى وسط الشمس
فيكون المعنى والشمس بوسطها دايما يكون مقارنا لمركز التدوير عند كون وسط
الشمس مع اوج القمر على هذا يكون كلمة في بمعنى مع ولا يخفى ما فيه من التكلف
وهي اي الشمس تتحرك حركة وسطه كل يوم تسعا وخمسين دقيقة وثمان ثوان
وتسع عشرة ثالثة الى التوالي فيصير بعدها اي بعد الشمس بعد يوم واحد من الاجتماع
الوسطي عن اوج القمر اثنتي عشرة درجة واحدى عشرة دقيقة وستا وعشرين
ثانيا وثلاثا واربعين ثالثة وهذا القدر هو مجموع حركات المايل والجوزهر ووسط
الشمس ويبقى بعد اسقاط هذا القدر من حركة المركز بعدها اي بعد الشمس في
الجانب الآخر عن مركز التدوير مثله وهكذا يكون دايما الى ان يبلغ مركز التدوير
الى الاوج في الاستقبال فيكون الشمس اي موضع وسطها بعد مفارقة مركز
التدوير الاوج متوسطة دايما بين الاوج والمركز ولا يخفى ان هذا انما يصح لو اخذ بعد
وسط الشمس من منطقة الممثل حتى يكون تشابه وسط الشمس حول مركز العالم كان
تشابه حركتي الاوج والمركز حوله انما فيصح الحكم ح بان المتوسط بين الخطين الخارجين

من مركز العالم الى الاوج والمركز هو خط الخارج من مركز العالم الموازي للخارج من
مركز الخارج الى مركز الشمس بخلاف ما اذا اخذ بعد وسط الشمس من منطقة الخارج
فانه لا يصح ذلك الى ان يقابل الاوج المركز بالرفع على انه فاعل والاوج مفعول وهذا
انسب من العكس لتناسب المستتر في قوله عند تربيعها اي تربيع الشمس الوسطي وح
يكون البعد بين الشمس واوج القمر الى خلاف التوالي ربعا وبينها وبين مركز التدوير
الى التوالي ايضا ربعا فبين الاوج ومركز التدوير يكون نصف دور فيكون المركز في
الحضيض ويلاقيه اي ويلاقي مركز التدوير الاوج مرة اخرى عند استقبالها
اي استقبال الشمس الوسطي ثم يفارق المركز الاوج ويتوسط موضع الشمس بين
الاوج والمركز ويقابله اي مركز الاوج مرة اخرى في التربيع الآخر ويصير المركز في
الحضيض ثانيا ويعود اي المركز الى الاجتماع مع الاوج وبعد ذلك يعود الامر من
الراس الى ان يقضي الله امرا كان مفعولا وهذا هو الربط بين الشمس والقمر الموعود
بيانه ولذلك اي ولتوسط موضع الشمس في غير الاجتماع والاستقبال بين مركز
التدوير والاوج يسمى حركة المركز البعد المضعف يعني على صيغة المجهول الغايب او
المعروف المتكلم بعد مركز التدوير عن الشمس مضعفا فاذا اضعفنا بعد مركز تدوير
القمر عن وسط الشمس كان ذلك حركة المركز اي بعد المركز عن الاوج على التوالي
وان انقص وسط الشمس عن وسط القمر بقي بعد المركز عن وسط الشمس فلهذا
لم يوضع في موضع الزيجات حركة المركز في الجدول فعلى هذا الوجه يكون المركز
اي مركز التدوير في الاجتماع والاستقبال الوسطيين في الاوج من خارج المركز ولا
حاجة الى قوله من خارج المركز الا انه ذكره لتناسب التقييد به في الحضيض اذ لا بد فيه
منه ولدفع توهم اطلاق الاوج على الذروة مجازا وفي التربيعين الوسطيين في
الحضيض منه ففي كل دورة وبح تقريبا يبلغ مركز التدوير الى مسامتة الشمس مرة

واحدة والى الاوج والحضيض مرتين لا فى كل دورة فقط كما وقع فى التبصرة فانه لا يحتاج
لوجود الحركة الوسطى للشمس وهى فى شهر قريب من نصف الى ان يراد بالعودة عود
المركز الى وضع كان له مع الشمس ولكون جميع هذه الحركات الثلاث للقمر حول مركز
العالم يكون الجميع عنده متشابهة تقريبا اذ نحن نقرب المركز وانما قلنا تقريبا لمكان التفاوت
الواقع بسبب اختلاف المنظر والحركة الرابعة من حركات القمر حركة فلك التدوير
حول مركزه ويتحرك القمر بحركته الى غير التوالى فى النصف الاعلى عرف ذلك فى اوايل
هذا الفصل ويكون زمان بطوءه اطول من زمان سرعته فان القطعة العليا من
التدوير اعظم من القطعة السفلى وقد اعترض بانه يحتمل ان يكون حركته الى خلاف التوالى
فى القطعة السفلى اذ يمكن ان يكون قطع الحركة للمسافة القليلة فى زمان كثير لبطوءها
وللمسافة الكثيرة فى زمان قليل لسرعتها ودفعه ظ لان حركة التدوير متشابهة
بالنسبة الى مركزه والقسى الحضيضية اعظم من القسى الذروية كما بينا فى فصل
الاصول وحركة الخارج متشابهة عند مركز العالم فكيف يتوهم ان يكون حركة
التدوير فى الاسفل الى خلاف التوالى ومع ذلك يكون زمان البطوء اكثر وهذا
فى غاية الظهور كل يوم ثلث عشرة درجة واربع دقايق بل ثلاث دقايق وثلاثا وخمسين
ثانية وسبعا وخمسين ثالثة من اجزاء منطقة التدوير المنقسمة بثلاثمائة وستين
درجة وتسمى حركة الخاصة لانتقال جرم الكوكب بها بغير واسطة وحركة الاختلاف
اذ بها يقع الاختلاف بين الحركتين المرئية والوسطية وانما عرف كمية حركتى
الوسط والاختلاف بتحصيل مدة مشتملة على عودات تامة للقمر الى اختلاف بعينه
برصد خسوفات محيطة بازمنة متساوية ودواير طولية متساوية اما تامة او مع
قسى متساوية وقسمة اجزاء العودات والدواير الطولية على ايام تلك الازمنة حيث
يخرج من الاول حركة الاختلاف ليوم ومن الثانى حركة الوسط ليوم ولكون نسبة

هذه الحركة التدوير الى حركة الوسط اصغر من نسبة الخط الواصل بين مركز العالم
وحضيض التدوير الى نصف قطره لا يكون للقمر وقوف ولا رجوع وذلك لان
ما بين مركزى العالم والخارج وجد بالرصد عشرة اجزاء وتسع عشرة دقيقة بما به
نصف قطر منطقة المايل ستون ونصف قطر التدوير بتلك الاجزاء خمسة وربع
ولان مركز التدوير على منطقة الخارج وغاية البعد بين منطقة الخارج ومنطقة
المايل المماسة لها بقدر ضعف ما بين المركزين على ما مر فى الاصول فاذا انقصنا
مجموع ضعف ما بين المركزين ونصف قطر التدوير عن نصف قطر المايل بقى اربعة
وثلاثون جزءا وسبع دقايق وهى مقدار الخط الواصل بين مركز العالم وحضيض
التدوير اعنى بعد حضيض التدوير عن مركز العالم اذا كان مركز التدوير فى
حضيض الخارج ونسبته الى نصف قطر التدوير نسبة ستة ونصف الى
الواحد تقريبا ونسبة الحركة الخاصة الى حركة الوسط نسبة المثل اذ التفاضل بينهما
بسبع دقايق تقريبا فنسبة الحركة الخاصة الى حركة الوسط اصغر من نسبة الخط
الواصل بين مركز العالم وحضيض التدوير الى نصف قطر التدوير واذا كان التدوير
فى حضيض الخارج والنسبة هكذا ففى ساير الابعاد بالطريق الاولى اذ الخط الواصل بين مركز
فى ساير الابعاد يكون اعظم فظ ان الخط الواصل بين مركز العالم وذروة التدوير
اعظم من الواصل بينه وبين حضيض التدوير فباستبانة الثامن من خامسة
الاصول يكون نسبة الحركة الخاصة الى حركة الوسط اصغر من نسبة الخط الواصل
بين مركز العالم وذروة التدوير الى نصف قطر التدوير بكثير وبالعكس نسبة حركة
الوسط الى الحركة الخاصة اعظم من نسبة نصف قطر التدوير الى الخط الواصل بين
مركز العالم وذروة التدوير ويلزم منه ان يكون نسبة نصف قطر التدوير الى
الخط الواصل المذكور اصغر من نسبة حركة الوسط الى الحركة الخاصة وقد عرفت

الوسط الى المركز

فى الاصول ان حركة اعلى التدوير اذا كانت على خلاف التوالى كما فى القمر وكانت نسبة
نصف قطر التدوير الى الخط الواصل بين مركز العالم وذروة التدوير اصغر من
نسبة حركة الحامل الى حركة التدوير لم يمكن ان يحدث فى مثل هذا التدوير الرجوع
والوقوف وهو المط واعترض الشم بان المص جعل بين الخط الواصل بين مركز العالم
وحضيض التدوير والصواب ان يعتبر وصوله بين مركز العالم وذروة التدوير
كما مر فى الاصول فاقول ما ذكره المص ههنا صحيح على ما وجهنا به كلامه لكن الحكم
اعم من هذا فان لصغر نسبة الحركة الخاصة الى حركة الوسط من نسبة الخط الواصل
بين مركز العالم والذروة الى نصف قطر التدوير هى المنسبة فى عدم وقوع الرجوع
كما بيناه فى الاصول وهى لا تستلزم اصغرية نسبة الحركتين من نسبة الخط الواصل
بين مركز العالم وحضيض التدوير الى نصف قطر التدوير التى هى النسبة فى عدم وقوع
الرجوع بلا الاستلزام بالعكس والظاهر ان المص بنى كلامه ههنا على ما وقع منه فى الاصول
من عدم الفرق فى الشروط المقتضية للرجوع بين ما اذا كان حركة التدوير فى
اعلاه على التوالى وبين ما اذا كانت على خلافه وهكذا يفهم من كلام العلامة فى التحفة
فى هذا المقام وقد بينا حقيقة الحال فى فصل الاصول فليرجع اليه بل يصير حركته
بطيئة فى نصف الذروة سريعة فى نصف الحضيض وذلك لان حركة الوسط متشابهة
حول مركز العالم فالاختلاف انما يحصل للقمر بسبب حركته على محيط التدوير فانه
اذا كانت فى القطعة البعيدة من التدوير كانت حركته المحسوسة فضل حركة
الوسط على حركة التدوير بالنسبة الى مركز العالم فيكون ابطأ واذا كانت فى القطعة
القريبة كانت الحركة المحسوسة مجموعهما فيكون اسرع ولا يخفى ان القطعة البعيدة
التى يكون الذروة على منتصفها اعظم من القطعة القريبة التى يكون الحضيض فى
منتصفها فاطلاق النصف على كل من القطعتين مجاز ويكون للقمر فى الاجتماع و

والاستقبال

والاستقبال والتربيعين بل فى كل وضع له مع الشمس بطوء مع زيادة بعد وسرعة
مع نقصانه وذلك لانه اذا كان بعده عن مركز العالم ازيد من بعد مركز التدوير
عنه كان فى القطعة البعيدة فيكون ابطأ وان كان بعده انقص من بعده كان فى
القطعة القريبة فيكون اسرع وغاية البطوء انما يتصور فى الاجتماع والاستقبال
اللذين يكون القمر فيهما فى الذروة وغاية السرعة انما يتصور فى التربيع الذى
يكون القمر فيه فى حضيض التدوير فيكون حركة التدوير اقل من حركة الوسط
بسبع دقائق تقريبا لا يكون البطوء والسرعة فى اجزاء باعيانها من فلك البروج بل
ينتقل مواضعهما اى مواضع البطوء والسرعة من اجزاء الى اجزاء اخرى ويكون
العود الى الاختلاف بعينه بعد العود الى الجزء بعينه من فلك البروج والمراد
من العود الى الاختلاف بعينه هو العود الى الجزء من التدوير كان بعد القمر فيه من
الذروة كبعده منها فى اول الذروة وفى جانب واحد من القطر بالذروة والحضيض
وقد مر ان العود الى الاختلاف بعينه انما يكون تقريبا لا تحقيقا ولا يقوم خارج المركز
وحده اى بلا تدوير يدل على التدوير المتحرك على محيط الخارج لهذا التشابه كما
ان اختلاف بعد القمر عن مركز العالم فى كل من حالتى السرعة والبطوء يدل على ان
الخارج المركز وحده ليس بكاف ههنا كذلك بل يدل على هذا عود كل الاختلاف فى
ما يشبه بعد العود الى الجزء بعينه من فلك البروج فانه لو كان العود الى الاختلاف
بعينه مع العود الى الجزء بعينه لكان الاختلاف بالسرعة والبطوء حاصلا بالخارج
وحده بلا تفاوت وقد مر فى اوائل الفصل ما يتعلق بهذا المقام ويزيده تفصيلا
فتذكر ولكون نصف قطر التدوير مختلف المقادير بالقياس الى مركز العالم لاختلاف
ابعاده منه فى الفلكين اما فى فلك الخارج المركز فقط اذ مركز التدوير بسبب حركته
على محيط الخارج يقرب من مركز العالم فيرى نصف قطره اعظم ويبعد عنه فيرى اصغر

وهو مستلزم لتفاوت زاوية الاختلاف اذ هو وترها واما في فلك التدوير فلان
قسي منطقته مختلفة الابعاد عن مركز العالم وكل قوس منه تحدث زاوية معينة
عند مركز العالم وترها نصف قطر التدوير وتلك الزوايا مختلفة فان كل قوس اقرب
الى الذروة او الى الحضيض فزاويتها اعظم وكذا قوس من القطعة القريبة مساوية
لقوس اخرى من القطعة البعيدة بحيث يكون بعد الاولى عن الحضيض كبعد الثانية
عن الذروة فزاوية الاولى اعظم كما مر في الاصول فانصاف اقطار التدوير يرى
لذلك مختلفة ايضا وان فرض الحامل موافق المركز فالحاصل ان الزوايا الاختلافية
تتفاوت بشيئين احدهما بسبب ان الحامل خارج المركز والثاني بسبب وقوع
القمر في مواضع مختلفة وتفاوت الزوايا المذكورة بتفاوت اوتارها التي هي
نصف قطر التدوير فصح ان نصف قطر التدوير مختلف المقادير بحسب فلكي
الخارج المركز والتدوير فقوله في الفلكين ليس زائدا على ما زعمه المحقق الشريف
وضرب الخط عليه على ما في بعض النسخ خطأ بكون اقدار البطوء والسرعة غير متشابهة
بل مختلفة فيعود البطوء تارة الى بطوء اقل وتارة الى بطوء اكثر وتارة الى بطوء مساواة
البطوء انما يحصل بنقصان زاوية الاختلاف من الوسط واذ هي مختلفة بسبب
اختلاف ابعاد مركز التدوير وبسبب اختلاف ابعاد القمر من الذروة والحضيض
فالبطوء ايضا كذلك والحاصل ان القمر اذا كان في جزء من القطعة البعيدة
من التدوير كان له حد من البطوء ثم اذا انتقل مركز التدوير من موضعه وعاد
القمر الى ذلك الجزء من القطعة البعيدة فكان له بطوء اما ازيد من الاول ان
كان بعد مركز التدوير اكثر او انقص منه ان كان البعد اقل او مساو له ان كان
موضع التدوير على بعد مساو بان من الاوج وايضا اذا كان مركز التدوير في
موضع معين من الخارج والقمر على جزء من اجزاء التدوير كان له حد من البطوء

فاذا عاد

فاذا عاد مركز التدوير الى موضعه الاول كان القمر بالضرورة على جزء آخر من اجزاء
التدوير وكان له بطوء يخالف البطوء الاول الا اذا كان في الوقتين على بعدين متساويين
من الذروة والحضيض واعلم ان زمان البطوء اي قطع القمر للقطعة العليا تارة
تكون اقل وتارة تكون اكثر فان بلوغ القمر ذروة التدوير اذا اتفق مع بلوغ مركز
التدوير الاوج كان زمان البطوء اكثر من زمانه اذا اتفق بلوغ القمر الذروة
مع بلوغ مركز التدوير الحضيض ضرورة ان القطعة العليا من التدوير في الصورة
الاولى اصغر منها في الصورة الثانية لان التدوير كلما كان ابعد من مركز العالم
كان نقطة التماس بين محيطه والخط الخارج من مركز اليه مما تاله يكون ابعد العالم
من حضيض التدوير كما لا يخفى على الفطن وهذا نوع آخر من الاختلاف بين
البطوئين فافهم وكذا السرعة في جميع ما ذكرنا من الاحكام وغيرهما من الاختلافات
كالتعديل المفرد وتعديل الخاصة واختلاف البعد الاقرب فانها تتفاوت
بتفاوت ابعاد مركز التدوير عن مركز العالم وتفاوت بعد القمر عن الذروة
والحضيض فهذه حركات القمر على الوجه الذي ذكره المتقدمون واما
الاختلافات التي يلزم بسبب هذه الحركات قيدها بذلك احترازا عن اختلاف
اجزاء سطحه في النور وقيدها العلامة بالطولية احترازا عن الاختلافات العرضية
وبالبسيط احترازا عن المركبة التي يستعملها اهل العمل واما اختلافات
التشكلات النورية فيمكن ان يحترز عنها بالقيد المذكور في الكتاب فانها ليست
بسبب هذه الحركات فقط وهذه الاختلافات اربعة فالاختلاف الاول هو
الذي نصف قطر التدوير في الاجتماعات والاستقبالات الوسطية التي
يكون مركز التدوير فيه في الاوج وهو زاوية تحدث على مركز العالم من
خروج خطين منه احدهما الى مركز التدوير عند كونه في الاوج اي عند

الاجتماع والاستقبال الوسطيين والآخر الى جرم القمر بل الى مركز جرمه بشرط ان
لا يكون مركز التدوير القمر على الذروة والحضيض ووتر هذه الزاوية خط يصل
بين مركزي القمر والتدوير وهو نصف قطر منطقة التدوير وتتفاوت تلك
الزاوية بتفاوت انحراف هذا الوتر عن الضلع المار بمركز جرم القمر وهذا معنى
كون هذا الاختلاف بسبب نصف قطر التدوير وانما قلنا عند كونه في الاوج لانه
اذا كان مركز التدوير في غير الاوج لا يسمى هذه الزاوية بالاختلاف الاول ويمكن ان
يدل على هذا التقييد بتعريف التدوير فان المعرفة اذا اعيدت كانت عين الاول
وقد وقع في عبارات الشارحين ان طرف الخط المار بمركز التدوير المنتهي الى فلك
البروج من ضلعي الزاوية الاختلافية هو الموضع الوسطي للقمر وطرف الخط المار
بمركز القمر المنتهي اليه ايضا هو موضعه المقوم وهذا بالنظر الى موضعه الوسطي
صحيح لان وسطه مأخوذ من نقطة المايل والخطان المذكوران دائما في سطح منطقة
المايل واما بالنظر الى موضعه المقوم فلا يصح الا اذا كان القمر عديم العرض فان
قوس التقويم مأخوذة من منطقة الممثل الا ان يقال ان اهل العمل قد يعتبرون التقويم
من منطقة المايل فلعلهم بنوا كلامهم ههنا على هذا الاصطلاح ويكون غايته بحسب
نصف قطر التدوير في البعدين الاوسطين منه اي يكون غاية الاختلاف الاول بعينه
نصف قطر التدوير في البعدين الاوسطين بحسب المسير لا بحسب المسافة من التدوير
وذلك لان الزوايا تتقدر بجيوبها ونصف قطر التدوير الواصل بين مركزي التدوير
والقمر عند كونه في البعد الاوسط من التدوير عمود على الخط الخارج من مركز العالم الى
مركز القمر بالسابع عشر من ثالثة الاصول فان الخط المذكور مماس للتدوير كما مر في فصل
الاصول فيكون جيبا لزاوية الاختلاف وفي ساير الاحوال يكون اقصر من نصف قطر
التدوير ضرورة وزعم صدر الشريعة ان ما وقع في كتب الهيئة ان نصف قطر التدوير

ضرورة ان مركز العالم والتدوير والقمر دائما في ذلك السطح فموضعه الوسطي يكون دائما على منطقة المايل

وذلك لان الخط قاطع للتدوير والعمود الخارج من مركز التدوير على ذلك الخط يكون في جوف التدوير فهو جيب لزاوية الاختلاف

جيب

جيب الزاوية غاية الاختلاف مساهلة بل جيبها هو العمود الخارج من نقطة البعد
الاوسط على القطر المار بالاوج والحضيض وهو نصف الخط الواصل بين البعدين
الاوسطين وهو اقصر من نصف قطر التدوير فيجب غاية الاختلاف اقل مما ذكروه
وهو سهو لان العمود المذكور جيب لتلك الزاوية على تقدير ان الخط الخارج من
مركز العالم المماس للتدوير ستون جزءا ونصف قطر التدوير جيبها على تقدير
ان نصف قطر المايل ستون وكما ان هذا العمود اقصر من نصف قطر التدوير كذلك
الخط المماس اقصر من نصف قطر المايل فاذا قسم مقدار العمود المذكور على الخط المماس
ستخرج جيب زاوية غاية الاختلاف مساويا لنصف قطر التدوير بلا تفاوت
وهذا في غاية الظهور عند من له وقوف على استخراج التعاديل بالطريق المذكور في
المجسطي وقد وجد بالرصد في الاجتماعات والاستقبالات مقداره اي مقدار نصف
قطر التدوير الذي هو جيب غاية الاختلاف خمسة اجزاء وربعا على ان نصف
قطر المايل ستون جزءا وقوسه يكون خمسة اجزاء ودقيقة واحدى عشرة ثانية
وهي مقدار غاية الاختلاف عند مركز العالم من الاجزاء المحيطية ويتعدد هذا
الاختلاف عندما يكون القمر وقت الاجتماعات والاستقبالات الوسطية
في الذروة والحضيض المرئيين وهما تقاطعا منطقة التدوير مع الخط الخارج
من مركز العالم بمركز العالم الى مركز التدوير المنتهي الى الفلك الاعلى وظاهر ان
القمر اذا كان على احدهما كان الخط الخارج اليه من مركز العالم متحدا مع الخط
المذكور فلا يحصل زاوية اصلا ولا حاجة الى التقييد بالمرئيين لانهما متحدان
حينئذ مع الذروة والحضيض الوسطيين اللذين يجيء ذكرهما الا ان شبيه هذا
الاختلاف يعتبر عندما يكون مركز التدوير في غير الاوج لاجل معرفة الاختلاف
الثاني وهناك تتباين الذروتان والحضيضان ان لم يكن مركز التدوير في حضيض

الخارج لا دايما على ما قيل فلذا قيده بذلك وهو ناقص من الوسط ما دام القمر هابطا
في التدوير ابدا ما دام صاعدا اي هذا الاختلاف ينقص من الوسط ما دام القمر
متحركا من ذروة التدوير الى حضيضه ويزاد عليه ما دام متحركا من الحضيض الى
الذروة ليحصل موضعه المقوم والسبب فيه ان الخط المار بمركز القمر عن الخط المار
بمركز التدوير في الهبوط الى خلاف التوالي وفي الصعود الى التوالي واما ما قيل من ان
الخط المار بجرم القمر يكون في الهبوط اقرب الى المغرب وفي الصعود بالعكس فانما يصح
اذا كان التدوير فوق الارض فانه اذا كان تحت الارض كان الامر بالعكس الا ان يقال
انه اذا كان تحت الارض كان بالنسبة الى موضع آخر فوق الارض فصح ما ذكر ويسمى
التعديل المفرد لانه لا يحتاج الى ان يخلط بغيره كالاختلاف الثاني حيث يحتاج اليه
واما تسميته بالاختلاف الاول والتعديل الاول فلانه اول اختلاف وجد واهل العمل
يسمونه التعديل الثاني لانه متاخر بحسب العمل عن الاختلاف الثاني المسمى عندهم
تعديلا اولا كما سيجي والاختلاف الثاني هو الذي يكون بسبب زيادة الاختلاف
المذكور عند كون التدوير اي مركزه في بعد غير الابعد فان كل قوس يفرض من التدوير
من القسي الذي مبداها الذروة بسبب قرب مركزه من مركز العالم يوتر عنده زاوية
اعظم مما كانت يوترها ومركز التدوير في الاوج فزيادة كل زاوية على نظيرتها هي
الاختلاف الثاني والمراد بالاختلاف المذكور هو الزاوية الحادثة عند مركز العالم
من الخطين الخارجين الى مركز القمر والتدوير مع قطع النظر عن كون التدوير في
البعد الابعد فقوله المذكور مبني على انه لم يقيد هناك في تعريفه التدوير بكونه في
الاوج صريحا وان كان المراد ذلك وقد يقال ان ذلك المقدار المعلوم في الاوج هو
الاختلاف الاول انما كان مركز التدوير وما زاد عليه بسبب كونه في غير الاوج هو
الاختلاف الثاني فيختلطان وعلى هذا الاشكال ويكون غايته عند كون التدوير في

الربيعين الوسطين اعني في الحضيض من الخارج اذ هو اقرب الابعاد الى مركز العالم
فكل قوس من التدوير يوتر عند مركز العالم زاوية اعظم مما كانت توترها في ساير
الابعاد وهي لنصف القطر جزآن وثلثا جزء اذا كان الاختلاف الاول في الغاية
اي غاية الاختلاف الثاني لنقطة حيث يكون جيب زاوية اختلافها الاول نصف
قطر التدوير وهي جزآن وثلثا جزء وذلك اذا كان القمر على نقطة التماس وكان
الاختلاف الاول في الغاية اذ قد وجد بالرصد مقدار الزاوية الحاصلة من الخطين
الخارجين من مركز العالم احدهما الى نقطة التماس والاخر الى مركز التدوير عند
كونه في الحضيض سبعة اجزاء وثلثي جزء فزيادة هذه الغاية على الغاية الاوجية
التي هي خمسة اجزاء ودقيقة يكون جزءين وثلثي جزء تقريبا واعلم ان الاجزاء
التي ذكرناها في الغايتين هي الاجزاء المحيطية فيكون غاية الاختلاف الثاني اعني
جزءين وثلثي جزء ايضا من تلك الاجزاء كما يدل عليه جدول الموضوع في الزيج الايلخاني
ويتوهم بعضهم ان جزءين وثلثي جزء من اجزاء نصف القطر المايل بناء على ظاهر كلام
المصنف حيث جعل فيما تقدم غاية الاختلاف الاول خمسة اجزاء وربعا من اجزاء
نصف قطر الحامل وفيه انه جعل مقدار نصف قطر التدوير كذلك لا غاية الاختلاف
الاول ولذلك قال ويكون غايته بحسب نصف قطر التدوير ووجد نصف قطر
التدوير خمسة اجزاء وربعا ولم يقل ان غايته خمسة اجزاء وربع وهذا في غاية الظهور
ولما نقص منه يكون بحسب نقصانه اي غاية الاختلاف الثاني لنقطة غير نقطتي
التماس من محيط التدوير يكون بقدر ما يقتضيه نقصان جيب الاختلاف الاول
لتلك النقطة عن نصف القطر اعني عن جيب غاية الاختلاف الاول بحيث يكون
نسبة جيب غاية الاختلاف الثاني لنقطة المفروضة وكذا يكون نسبة جيب
الاختلاف الثاني لنقطة التماس بحسب البعد الاوسط الى جيب الاختلاف الثاني لنقطة

مفروضة في ذلك البعد كنسبة جيب الاختلاف الاول لنقطة التماس الى جيب
الاختلاف الاول لتلك النقطة المفروضة في ذلك البعد وكذا سائر الابعاد و
لكن لتوضيح ما ذكرنا اسح منطقة التدوير على مركزه ا على انه الاوج وه مركز العالم
ونصله وا ابعد الابعاد ونفصله ز مساويا لاقرب الابعاد وه ح لبعد غيرهما ونرسم
على مركزي ز ح تدويري ط ك ل هم س ونخرج خطوط ه ح ه س ه ل
مماسات للتداوير الثلاثة ونفصل ا س م ه ك ه ط متساوية ونصل س م
ه ك فزاوية ا ه ب الاختلاف الاول وللجزء المفروض زاوية ا ه ح
غاية الاختلاف الاول وزاوية ب ه م الاختلاف الثاني كذلك الجزء
بحسب بعد نقطة ح وزاوية ح ه س الاختلاف الثاني لنقطة
التماس بحسب ذلك البعد وزاوية ك ه س غاية الاختلاف
الثاني لذلك الجزء وزاوية ل ه ح غاية الاختلاف الثاني لنقطة التماس
فلان الحركات السماوية متشابهة يكون نسبة زاوية ط ه ل الى زاوية
ط ه ك كنسبة زاوية ا ه ح الى زاوية ا ه ب تقريبا وبالابدال نسبة
زاوية ط ه ل الى زاوية ا ه ح كنسبة زاوية ط ه ك الى زاوية ا ه ب
وبالتفصيل نسبة زاوية ل ه ح اعني فضل زاوية ط ه ل على زاوية
ا ه ح الى زاوية ا ه ح كنسبة زاوية ب ه ك اعني فضل زاوية ط ه ك على زاوية ا ه ب
الى زاوية ا ه ب وبالابدال نسبة زاوية ل ه ح غاية الاختلاف الثاني لنقطة التماس
الى زاوية ب ه ك غاية الاختلاف الثاني للجزء المفروض كنسبة زاوية ا ه ح الى
زاوية ا ه ب اعني كنسبة زاوية ط ه ل الى زاوية ط ه ك وبمثل ذلك يتبين ان نسبة
زاوية س ه ح الاختلاف الثاني لنقطة التماس بحسب منزل ح الى زاوية ب ه م الاختلاف
الثاني للجزء المفروض بحسب المنزل المذكور كنسبة زاوية ه س ه الى زاوية ه ه م واذا

فيكون ه ه م

بين التناسب بين الزوايا وبين التناسب بين جيوبها تقريبا وذلك لان قوس اعظم
هذه الزوايا لا تبلغ ثمانية اجزاء والتفاضل بين القسي الصغيرة وجيوبها قليل
جدا كما يرشدك الى ذلك استقراء جدول الجيب فاذن المطلوب ثابت وذلك ما
اردناه واعلم ان كلام الش في هذا المقام يشعر بان القوس الواقعة من منطقة التدوير
ما بين الذروة ونقطة التماس ابدا تكون بمقدار واحد في نفس الامر وبنى البرهان
على ذلك وهو سهو لان مركز التدوير كلما كان ابعد كان نقطة التماس الى الذروة
اقرب وبهذا يظهر ان ما ذكره القوم من ان زيادة اختلاف نقطة التماس عند
كون التدوير في الحضيض على اختلافه عند كونه في الاوج هي غاية الاختلاف الثاني
مخالف لما ذكروا من ان الاختلاف الثاني لكل جزء من التدوير هي زيادة اختلاف
ذلك الجزء عند كون التدوير في الحضيض على اختلافه عند كونه في الاوج وذلك
لان نقطة التماس في الوضعين المذكورين ليست جزءا واحدا من التدوير ولعله
لما كان التفاوت قليلا حكموا باتحاد نقطة التماس في جميع الاوضاع والامر في
ذلك سهل ويكون زائدا مع زيادة الاختلاف الاول ناقصا مع نقصانه اي
يزاد الاختلاف الثاني مع الوسط ما دام القمر صاعدا في التدوير وينقص منه
ما دام هابطا فيه كما في الاختلاف الاول من تفاوت بل نقول هذا الاختلاف يجمع
مع الاختلاف الاول ثم يزاد المجموع على الوسط او ينقص منه ليحصل الموضع
المقوم المبائن للقمر ويسمى الاختلاف الثاني اختلاف البعد الاقرب اما التغليب
اقرب الابعاد اعني الحضيضية على سائرها واما لان اختلاف بعد هو اقربها من
البعد الاوجي ويحتمل ان يكون الضمير المستتر في قوله ويسمى راجعا الى قوله غايته
والمعنى ويسمى غاية الاختلاف الثاني اختلاف البعد الاقرب وهو الموافق لما ذهب
اليه صاحب المجسطي ومن تبعه من اصحاب الزيجات من تسمية الاختلاف الثاني عند

غير محو

بلغ

كون مركز التدوير في الحضيض باختلاف البعد الاقرب وقد يسمونها بالاختلاف
المطلق ايضا هذا وقد ادعى الشارح الفاضل ان اهل الهيئة يسمون الاختلاف الثاني
مطلقا سواء كان مركز التدوير في الحضيض اولم يكن لاختلاف البعد الاقرب لما
دل الا البرهان على وجوده وان لم يعرفوا مقدارها واما اهل العمل فيسمون الاختلاف
الثاني عند كون مركز التدوير في الحضيض اختلاف البعد الاقرب لانه معلوم عندهم
موضوع في الجدول واما في ساير المنازل فهو غير معلوم لهم ولا بموضوع في الجدول
بحسب جزء جزء الا غايته فانها مستخرجة لسهولة ظهرها في العمل فلهذا لم يسموه في ساير
المنازل باسم وتوضيح ما ذكر انهم استخرجوا الاختلافات الثانية لنقطة
التماس بحسب كون مركز التدوير في الابعاد المختلفة ونقلوها الى اجزاء كون
الاختلاف الثاني لنقطة التماس عند كون مركز التدوير في الحضيض اعني غاية
الاختلافات الثاني لنقطة التماس بتلك الاجزاء ستين دقيقة وسموها دقائق
الحصص ووضعوها بازاء اجزاء المركز كما انهم وضعوا الاختلاف الاول وغاية
الاختلاف الثاني لاجزاء التدوير معا بازاء اجزاء الخاصة المعدلة وقد عرفت مما
تقدم ان نسبة غاية الاختلاف الثاني لنقطة التماس الى غاية الاختلاف الثاني
لجزء مفروض كنسبة الاختلاف الثاني لنقطة التماس عند كون التدوير في بعد غير
الحضيض اعني كنسبة دقائق الحصص الى الاختلاف الثاني لذلك الجزء في ذلك
البعد ولما كان المقدم في النسبة الاولى واحدا اعني ستين دقيقة وقسمه
المضروب عليه وعدمها سواء فبقاعدة الاربعة المتناسبة اذا ضرب غاية الاختلاف
الثاني للجزء المفروض في دقائق الحصص وهما معلومان من الجدول يكون الحاصل
الاختلاف الثاني لذلك الجزء بحسب البعد المفروض فيحصل بهذا العمل الاختلافات
الثانية لاجزاء التدوير بحسب كونها في الابعاد المختلفة من غير ان يحتاج الى وضع

جميعها

جميعها في الجدول وهذه هي السهولة التي ذكرها واعلم ان الاختلاف الحاصل من
جهة مركز التدوير في الحقيقة اختلاف واحد هو الزاوية الحاصلة عند مركز
العالم من الخطين الخارجين منه احدهما الى مركز التدوير والآخر الى مركز القمر
سواء كان مركز التدوير في الاوج اولم يكن ولهذا فان اهل العمل اذا استخرجوا
تقاويم الكواكب بالحساب البرهاني حصلوا تلك الزاوية من غير ان يحتاجوا الى
معرفة الاختلافين الاول والثاني لكن لما كانت هذه الزاوية متغيرة بسبب اختلاف
ابعاد مركز التدوير ووضع جميعها بحسب الابعاد المختلفة في الجدول متعسر
فرض بطلميوس ومن تابعه مركز التدوير ثابتا في الاوج وسموا تلك الزوايا عند كونه
في الاوج بالاختلاف الاول والزيادات عليها في ساير المنازل بالاختلافات الثانية
ويحصلون تلك الزيادات بالوجه الذي ذكرناه ويجمعونها مع الاختلافات
الاول ليحصل لهم المطلوب باسهل وجه وبعض اصحاب الزيجات فرض مركز التدوير
ثابتا في الحضيض واستخرج مقادير الزوايا وسمى النقصانات عنها في ساير المنازل
بالاختلافات الثانية وبعضهم فرضه ثابتا في البعد الاوسط وسمى الزيادات في النصف
الحضيضي والنقصانات في النصف الاوجي بالاختلافات الثانية ولا مشاحة
في الاصطلاحات والغرض من جميع ذلك تسهيل الامر على اهل العمل والا فالاختلاف
بحسب نفس الامر واحد والاليق بالهيئة انما هو ذكر هذا الاختلاف واما نسبته
الى الاختلاف الاول والثاني فلايق بكتب العمل كما لا يخفى وللقمر اختلاف آخر
يكون غايته عند كون مركز التدوير على تسديس الشمس وتثليثها الوسطين تقريبا
وسببه ان ذروة التدوير التي هي مبدأ حركة الخاصة وحضيضه المقابل لها
والمراد بالذروة والحضيض هما الذروة الوسطى والحضيض الاوسط كما سيصرح
به فينبغي ان يقيد الخاصة بالخاصة الوسطية الا انه لما لم يجر ذكر الخاصة المرئية بعد

لو يحتج الى هذا التقييد لاتحاد بان مركز الخارج ولا مركز العالم مع ان القياس يقتضي
ان يكونا محاذيين لمركز الخارج الذي يتحرك التدوير على محيطه او لمركز العالم الذي
يتشابه حركة مركز التدوير عنده الا عند كون مركز التدوير في الاوج او الحضيض
فانهما اي الذروة والحضيض المذكورين ح يحاذيهما اي مركز الخارج والعالم لانطباق
القطر المار بهما من اقطار التدوير على القطر المار بالاوج والحضيض والمراكز الثلاثة
التي هي مركز العالم او الخارج والتدوير والاولان فقط على ان الجمع محمول على ما فوق
الواحد اذ مركز التدوير لا يكون دائما على هذا القطر والظاهر انه انما اطلق المار بالمراكز
على هذا القطر تشبيها له بالقطر المار بمراكز العالم والخارج ومعدل المسير في المتحيرة
فان نقطة المحاذاة ههنا بمنزلة مركز معدل المسير في المتحيرة في بعض الامور وهذا
القطر يمكن ان لا يعتبر من اقطار الخارج او المايل على ما قيل لكن الانسب في هذا المقام
هو الثاني اذ في غير الوقت المذكور مع قطر المايل لا مع قطر الخارج واما في غير ذلك
الوقت فيحاذي ابدا نقطة كائنة على القطر المار بالمراكز مما يلي الحضيض من الخارج
لا مما يلي الاوج كما وقع في المواقف بعدها عن مركز العالم كبعد مركز الخارج مما يلي
الاوج عنه اي عن مركز العالم وتسمى تلك النقطة نقطة المحاذاة لاجل المحاذات
المذكورة ومقدار كل واحد من البعدين عن مركز العالم من الجانبين عشرة اجزاء
وتسع عشرة دقيقة على ان نصف قطر المايل ستون بحسب ما وجده اهل الرصد
واما على ان نصف قطر الخارج ستون فمقدار كل منهما اثنا عشر جزءا ونصف ه
وبسبب هذه المحاذاة تخالف الذروة الوسطى التي منها مبدا الحركة الخاصة الوسطية
ابدا وهذا المبدا هو طرف الخط الخارج من نقطة المحاذاة المار بمركز التدوير ومنه
الى على محيطه وقد تسمى ايضا بالذروة المستوية والبعد الابعد الوسط الذروة المرئية
المسماة بالبعد الابعد المقوم ايضا التي عندها ينعدم الاختلافان الاولان اذ الخط

الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير يمر بها فالقمر اذا كان عليها تتحد وسطه
وتقويمه سواء كان مركز التدوير في الاوج او لم يكن وكذلك الحضيضان اي بسبب
هذه المحاذاة تخالف الحضيض الاوسط المسمى بالمستوي والبعد الاقرب الوسط
الحضيض المرئي المسمى بالبعد الاقرب المقوم ايضا الذي ينعدم عنده الاختلافان
الاولان بما ذكرنا فيوجد للقمر اختلاف عند ما يظن عدمه ويعدم اختلافه عند
ما يظن وجوده هذا اشارة الى ما ارشد الى هذا الاختلاف وتوضيحه انهم
حصلوا موضع الحركة الخاصة في وقت معين ووضعوها في الجدول فاذا اريد
معرفة الخاصة في وقت آخر ينبغي ان يراد مقدار حركة التدوير فيما بين الوقتين
على الموضوع في الجدول او ينقص منه ثم انه قد يكون بمقتضى هذا الحساب للقمر
في الذروة او الحضيض الاوسطين عند كون مركز التدوير في غير الاوج والحضيض
فظن ان الاختلاف المركب من الاختلافين الاول والثاني الذي بسببه بعد القمر
عن الذروة او الحضيض غير موجود لكنه يوجد بالرصد وقد يكون بمقتضى هذا
الحساب على الذروة او الحضيض المرئيين فيظن ان له الاختلاف المذكور
مع انه لا يوجد بالرصد ذلك فدل على تباين الذروتين والحضيضين وايضا
يدل على هذا انه قد يوجد تارة زايدا لاختلاف بالقرب مكانه الحقيقي
المعلوم بالة ذات الحلق الى المشرق اكثر من قرب وسطه المعلوم بالحساب الى
واخرى ناقص الاختلاف بعكس ذلك مع ان الحساب يقتضي خلافه لكون
الخاصة الوسطية في الاول اقل من نصف دائرة وفي الآخر اكثر منه فدل على انه
يتحرك من الذروة المرئية في الاولى الى ان جاوز الحضيض المرئي ولم يبلغ الحضيض
الاوسط في اي بعد كان واخرى الى ان قطع الخط المار بالمراكز على نقطة المحاذاة
واستخرج مقدار بعدهما بطريق الهندسة عن مركز العالم فكان عشرة اجزاء وتسع عشرة

الاوسط وفي الثاني بالعكس
و[illegible] فصل بين مركز التدوير
الحضيضة

دقيقة كما بيّنه بطلميوس في خامسة المجسطي وغاية هذا الاختلاف بحسب البعد
المذكور اي بقدر ما يقتضيه بعد نقطة المحاذاة عن مركز العالم ولنفرض لبيانه
دايرة ابجد منطقة الخارج على مركز ه ومركز العالم ز وا ه ز ح القطر المار بالمراكز
و ح نقطة المحاذاة ونخرج عمود ب ح على اح ونرسم تدويرا كل م د على مركز ب
ونصل ز ب ه ب ونخرج ز ب ح ب الى ك ل فنقطة ل الذروة المرئية و ك الذروة
الوسطى و م الحضيض المرئي و ن الحضيض الاوسط فقوس ك ل بل زاوية ك ب ل
الاختلاف الثالث وهي مساوية لزاوية ز ب ح والدعوى انها غاية الاختلاف ولتكن
ق نقطة فيما بين ا ب ونصل ز ق ح ق ونخرج عمود ز س على ح ق ففي مثلث ز ح س ضلع
ز ح الذي هو جيب زاوية ز ب ح لكون وتر القائمة اطول من
ز س الذي هو جيب زاوية ق وهكذا في ساير الزوايا فنزل خط
ح ك الذي هو ك ح جيب زاوية ب ح فوس ك ه وكان
زاوية ا ه ب مساوي جميع زاويتي ب ح و ح ب القائمة فيكون ع
ا ب ماه و عشرة ونفرض ان ق وسط الشمس وهو يكون ابدا بين نقطة الاوج و
بين نقطة ب مركز التدوير فقوس ق ب خمسة وخمسون وهو قريب من سدس
الدور كذا قاله الشيخ وفيه بحث اما اولا فلان زاوية المركز هي زاوية ا ز ب
حتى يكون قوس ا ب مقدارها واما ثانيا فلان ز ح جيب زاوية ز ب ح على ان
يكون ز ب نصف قطر قوسها و ز س جيب زاوية ق على ان ز ق نصف قطر قوسها
و ز ق اطول من ز ب بالتاسع من ثالثة الاصول فالقوسان ليستا من دايرتين
متساويتين حتى يكون تفاضل الجيبين مستلزما لتفاضل الزاويتين فان
قلت اذا كان ز ق اطول من ز ب كان القوس التي من دايرة اعظم من القوس الواقعة
من دايرة نصف قطرها ز ب الشبيهة بالقوس الاولى فاذا كان جيب القوس الاولى

اعظم

لا زاوية اه بج

اعظم كان زاويتها اعظم بطريق الاولى قلت هذا لا يجري فيما اذا كان مركز التدوير تحت
ب ح مثلا كنقطة ذ فانا اذا اخرجنا ذ ح الى ي ووصلنا ذ ز كان ذ ز اقصر من ز ب فالقوس
التي توترزاوية ذ تكون من دايرة اصغر من الدايرة التي يوترقوس منها زاوية ز ب ح
مع ان زاوية ز ب ح اعظم من زاوية ذ واما ما لثا فلا نزعم ان غاية هذا الاختلاف
على طرف الخط المار بنقطة المحاذاة عمودا على الخط المار بالمراكز وليس كذلك لان
غاية هذا الاختلاف وجدوها بالرصد ثلاثة عشر جزءا وثمان دقايق وقد وضعها
بطلميوس ومن تابعه من اصحاب الزيجات ما زاماته واربعة عشر جزءا وثمان دقايق من
المركز وموضع ذلك تحت طرف العمود المذكور ونحن نمتحن ذلك بحساب هندسي
ليتبين صحة ذلك ثم نبين ان تلك الغاية على طرف عمود على الخط المار بالمراكز من نقطة
تحت نقطة المحاذاة بسبعة اجزاء وخمسة اسداس جزء ليظهر فساد ما ذكره الشيخ
ونعيد منطقة الخارج والتدوير مع الخط المار بالمراكز والخطوط الخارجة من
مركز التدوير الى مركزي العالم والخارج ونقطة المحاذاة و
نخرج ب د الى ط وعليه من ه ح عمودي ه ط ح ي ونفرض
ان زاوية ا د ب المركز قد درجة فيكون زاوية ح د ب مثلها
من قائمتين سو جيبها ند مط ولان زوايا المثلث كقائمتين
وزاوية ي قائمة يكون زاويتا ي ح ي ح د كقائمة فزاوية د ح ي
كد جيبها كد كد وهذان الجيبان هما قدرا ح ي د ي بالاجزاء التي بها ح د ستون
وكان ح د باجزاء نصف قطر المايل ي ط ونسبته الى ستين كنسبة خطي ح ي د ي
باجزاء نصف القطر المايل الى الجيبين فضربنا الجيبين متخالفين ي ط حصل مقدار
ح ي بتلك الاجزاء ط كو ومقدار د ي بتلك الاجزاء د ب ومثلثا د ي ح د ه ط متساويان
لتساوي ضلعي ح د د ه ومقابلتي د وقيام زاويتي ي ط وكان ب ه نصف قطر الخارج

د ط هو ذلك اذا ... نقطي ذ د سعد ه ... متساويين

مط ما مربعه ما ح كو مربع ه ط اعنی ح ے ا ه نط نقصناه من مربع ب ه بقی کم
شکل العروس مربع ب ه لط لط کر جذره ع مر نقصنا منه ط ے ضعف ے
وهو ح کد بقی خط ے ب م مجه مربعه کو ے مط جمعناه مع مربع ح ے حصل
ے لطمح وهو مربع ح ب بشکل العروس جذره ما ا ع واذا جعلنا ح ز نصف
القطر اعنی ستین یکون ح ب جیب زاویة ح ب ح فنسبة ب ح الی ستین کنسبة ح ے
الی جیب تلك الزاویة فقسمنا ح ے علی ب ح مخطا خرج جیب زاویة ب ح
لو مح قوسه لو ح وهی موافقة لغایة التعدیل ثم نخرج من ب عمود ب م علی
ا د ونخرجه الی ع فلان فی مثلثی د م ب ر ح ح زاویة د مشترکة وزاویتا م قائمتا
بقی زاویة ر ح ے مساویة لزاویة ر ب م فیکونان متشابهین نسبة ر م الی ر ب
کنسبة ر ے الی ر ح فضربنا ر ب اعنی مه د ل فی ر ے وقسمنا الحاصل وهو ح د ر ه
علی ر ح خرج بقاعدة الاربعة المتناسبة مقدار ر م ع ط وکان ر ح ے ط فیکون
ح م ر د فم نقطه یکون العمود الخارج منها علی ا ح مارا بغایتی التعدیل اعنی
نقطتی ب ے فظهر مما ذکرنا ان غایة هذا التعدیل انما یکون عند کون المرکز او تمامه
الی الذروة فد درجه وما بین مرکز التدویر والاوج موضع الشمس فالغایة المذکورة
یکون فی دورة واحدة تقریبا فی اربعة مواضع قبل التسدیس الاول وبعید التسدیس
الثانی حیث یکون البعد بین مرکزی التدویر والشمس سبعا وخمسین درجة
وبعید التثلیث الاول وقبیل التثلیث الثانی حیث یکون البعد بینهما مایة وثلاثا
وعشرین درجة کل ذلك ظ علی من له دربة الحساب هذا اعتبر الاتصالات وسطیة
وان اعتبرت حقیقیة فالغایة المذکورة یمکن ان یکون عند الاتصالات الاربعة وان
یکون بعدها وان یکون قبلها کما لا یخفی وظهر ایض ان موضع غایة التعدیل من محیط
الخارج هو طرفا العمود الخارج علی الخط المار بالمراکز من نقطة تحت نقطة المحاذاة

بسبعة

بسبعة اجزاء وخمسة اسداس جزء وهو المط وانما اطنبنا الکلام فی هذا المقام
لانه ذکر صاحب التحفة وکثیر من اهل هذا الفن ان غایة هذا التعدیل فی القمر هی
طرفا العمود الخارج من نقطة المحاذاة علی الخط المار بالمراکز کما صرح به الشارحون
وبه یشعر کلام المتن ایض ولیس کذلك والله اعلم بحقیقة الحال وینعدم هذا الاختلاف
عند کون المرکز ای مرکز التدویر فی الاوج او الحضیض لما مر من الخطین الخارجین
من مرکز العالم ونقطة المحاذاة ینطبق احدهما علی الآخر ویکون زایدا ما دام
المرکز هابطا وناقصا ما دام صاعدا ای لتحصیل الخاصة المعدلة تزاد هذه الاختلاف
علی الخاصة الوسطیة ما دام مرکز التدویر متحرکا من الاوج الی الحضیض فان نقطة
المحاذاة لما کانت تحت مرکز العالم کان الذروة الوسطی اقرب الی الاوج من الذروة
المرئیة والقمر متحرك فی القطعة العلیا علی خلاف التوالی وینقص عنها ما دام
مرکز التدویر متحرکا من الحضیض الی الاوج مثل ما ذکرنا ویسمی تعدیل الخاصة
لانها تعدل به ویسمی فضل ما بین الخاصتین ایض ولما کان وجدان هذا الاختلاف
بالرصد بعد وجدان الاختلافین الاولین سموه اختلافا ثالثا وتعدیلا ثالثا
واما اهل العمل فیسمونه تعدیلا اولا لتعدیه علی الاولین اذ معرفتهما بالحساب
فتوقف علی معرفته بعد القمر من الذروة المرئیة وایض له اختلاف آخر وهو
التفاوت بین بعد موضعیه فی نقطة الممثل والمایل علی العقدتین اما موضعه
من منطقة المایل فما بلغ الیه منها مرکز جرمه واما من منطقة الممثل فمقاطعها الافق
من القمر مع دایرة عرض یمر بمرکز جرمه وهذا التفاوت انما یوجد اذا لم یکن القمر
عدیم العرض ولا فی غایة العرض کما سیجیء ویعتبر ذلك التفاوت اذا ارید تحویل
احدهما الی الآخر بل تحویل موضعه من المایل الی موضعه من الممثل اذ قلما یحتاج
الی عکسه وبهذا یسمی هذا التحویل فی کتب العمل نقل القمر من المایل الی البروج وهکذا

الاختلاف يسمى تعديل النقل والاختلاف الرابع واهل العمل يسمونه التعديل الثاني ايضاً وذلك لانهم سموا الاختلاف الثالث والاختلاف الاول بالتعديل الاول والتعديل الثاني فسموا هذا بالتعديل الثالث ولنكن لتوضيح هذا المقالة ابزه ا سحه و دائرة عرضيه دكه بحيث يمر بقطبي المايل ابض فتكون نقطة ه ت ر ه انصاف ما بين العقدتين بالتاسع من ثانية اكر ثاوذوسيوس فاذا كان القمر على العقدتين او على منتصفي ما بين العقدتين لم يكن تعديل النقل واما اذا كان على نقطة اخرى كنقطة ح فلنرسم عرضية طح فلان في مثلثات طح حطح زوايا ط قوايم وزوايا آحو اذ هي لمقدار مح او دو غاية العرض وكل من اضلاع اح اطح حط اصغر من الربع يكون زوايا اح حواد بالرابع والعشرين من اولى اكرمانالاوس فكل من اضلاع احح ابعاد مواضع القمر عن العقدتين من المايل لكونها اوتار القوايم اطول من اضلاع اطحط بالسابع منها فنفصل اى مثل اح وحى مثل حح فطى تعديل النقل وظاهر ان في ربعي او حد الاول والثالث ينقص ذلك من موضع القمر بالمايل وفي الربعين الاخرين يزاد عليه ليحصل موضع القمر بالممثل وذلك ما اردنا توضيحه والشيخ ذكر ان غاية هذا التعديل في منتصف ما بين العقدة والنهاية وانها ترتقي الى نحو من سبع دقايق في اوقات الكسوفات لا يزيد على فيقتين وفي الكل مساهلة وذلك لان الكسوف ممكن الى بعد ثماني عشر درجة من العقدة فليكن قوس اح ثماني عشرة درجة فلان في مثلث طح زاوية ط قايمة فبالفرع الاول من الشكل الظلي يكون نسبة ظل اح وهو نط كط ع الى ظل اط كنسبة جيب تمام زاوية آ التي هي بمقدار غاية العرض وهي خمسة اجزا الى الجيب الاعظم الذي هو ستون جزأ فضربنا الظل المذكور في جيب تمام غاية العرض اعني نه وهو نط مو ع حصل ظل اط نط ك نو وقوسه يز نو

نقصناه

نقصناه من اح بقي ٥ ح م وهو مقدار طى تعديل النقل فاذن قد يبلغ في الكسوفات تعديل النقل الى نحو اربع دقايق ومن الشكل الخامس من ثامنة اكر مانالاوس تبين ان نسبة جيب مجموع بعدي موضعي القمر من المايل والممثل عن العقدة الى جيب الفضل بينهما اعني تعديل النقل اى بعدكان واحدة فيكون غاية هذا التعديل اذا صار مجموعهما ربعا اذ لا جيب اعظم من جيب الربع فيكون نسبة جيب مجموع اح اط اعني له لو ب وهو ل سه م الى جيب التعديل الجزئي المذكور كنسبة الجيب الاعظم غاية التعديل فقسمنا جيب التعديل المذكور وهو ٥ ى ١ على جيب المجموع فخرج جيب غاية التعديل ٥ ونا فقوسه ٥ ول فاذن غاية التعديل لا يزيد على ست دقايق واثنين وثلاثين ثانيه وظاهر ان بعد موضع القمر بالمايل عن العقدة اذا صار ثمنا لا يصير بعد موضعه بالممثل عنها ثمنا حتى يصير المجموع ربعا اذ الاول اطول من الثاني دايما كما بينا فاذن غاية التعديل لا يكون في منتصف ما بين العقدة والنهاية بل اذا صار بعده عن العقدة بالمايل اكثر من الثمن بقليل فتامل واعلم انه قد ذكر المحقق الشريف تبعا لصاحب التحفة ان تعديل النقل هو القوس الواقعة من الممثل بين تقاطعي الممثل مع الدايرتين المارتين بمركز القمر احدهما بقطبي الممثل والاخرى بقطبي المايل وهو سهو وذلك لانا اذا اخرجنا قوس ح ى من العظيمة المارة بقطبي المايل كان في مثلث اح ى زاوية ح قايمة وبمثل البيان المذكور يكون ى ا اطول من اح فلا يكون بعد نقطتي ح ى عن العقدة واحدا فهذه الامور كلها يتعلق بالطول واما العرض فقد سبق مما مر من ان منطقتي المايل والممثل متقاطعتان اذ هو مستلزم لتباعد القمر عن الممثل بل عن منطقة البروج ويكون عود القمر في الجهتين دايما الى غايته التي هي خمسة اجزا لا يتغير عن ذلك بخلاف المتحيرة

فيكون شماليا من الراس الى الذنب وجنوبيا من الذنب الى الراس على ما مر بيانه فيما
تقدم وصاعدا من غاية عرضه في الجنوب الى غايته في الشمال وهابطا في النصف
الاخر تشبيها للعرض بالميل فان ميل الشمس من غايته في الجنوب الى غايته في الشمال
صاعدا اذ يزيد في اكثر المعمورة ح ارتفاعها يوما فيوما وفي النصف الاخر هابطا
بعكس ما ذكرنا اولانه قد يكون في ازدياد الارتفاع وانتقاصه كالميل كما اذا كان الراس
في اول الحمل وهذا القدر كاف في التسمية بالصاعد والهابط وفسر الشارحون
الصعود بالقرب من قطب البروج الظ والهبوط بالبعد عنه ليطرد في جميع البلاد
الشمالية كما قال العلامة والمحقق الشريف او جميع الاوقات كما قال الش اذ لو فسر بالقرب
والبعد من سمت الراس كما في ميل الشمس لم يطرد الحكم كما اذا كان الراس في اول الميزان
فانه اذا كان القمر مع الراس كان مداره معدل النهار ثم اذا انتقل من الراس كان
مداره من المدارات الجنوبية وكلما يزداد عرضه الشمالي ح يتباعد عن المعدل في
الجنوب فيتباعد من سمت الراس يوما فيوما مع كون عرضه شماليا وفيه ان البلد
الشمالي اذا كان عرضه اقل من الميل الكلي وكان الراس في اول الحمل مثلا والقمر في
الجوزا بعد عن قطب البروج الظ يوما فيوما وهو القطب الجنوبي اذا اول السرطان
اذا كان فوق الارض على خط نصف النهار كان القطب الظ في هذا البلد هو القطب
الجنوبي مع ان القمر ح صاعدا على انا نقول لان كان القرب من قطب البروج الظ
مستلزما لزيادة ارتفاعه يكون مستلزما للقرب من سمت الراس ايضا وان لم يكن كذلك
فلا وجه لتسميته بالصعود وكذا الكلام في الهبوط فالاولى في وجه التسمية ما ذكرنا
واما اختلاف التشكلات النورية وجودا وعدما في جرمه بحسب وضعه من
الشمس احترازا عن المحو فانه ايض اختلاف التشكلات النورية وان خصصه الشارحون
بانتقال القمر من الهلالية الى البدرية وبالعكس فسيجي في باب مفرد بل في الفصل

الثالث عشر من هذا الباب الذي نحن فيه وانما لم يورده هاهنا لكثرة مباحثها
واما اختلاف اجزاء سطحه في قبول النور من الشمس المسمى بالمحو فلا اختلاف فيه
اي في القمر اما بحسب ذاته او بحسب امر خارج عنه لم يوقف على حقيقته اي
حقيقة ذلك الاختلاف وقيل المعنى انه لم يوقف على حقيقة المحو لكثرة اختلاف
العقلاء فيه فان كثرة اختلاف الاقاويل في مسئلة مما يجعل الذهن مشوشا ويصير
ذلك سببا لعدم الجزم بشي منها بسبب تعارض الدلائل والاول الظهر وقيل انه
خيال لا حقيقة له ورد باستحالة توافق الناظرين في خيال واحد عادة وقيل هو
جزء منه لا يقبل النور وقيل القمر مصور بصورة وجه انسان والمحو لتلك الصورة
عينان وحاجبان وانف وفم وهذان القولان ينافيان بساطة الفلكيات مع ان
خلو هذه الاعضاء لمنافع لا يتصور مثلها في الفلكيات فيلزم التعطيل وقيل
ان اثر من ظلمة حاجبه المظلم تادى الى جانبه المضي وفيه انه لو كان كذلك لكان
المحو مختصا باطرافه ولازداد الضوء وقلة الظلمة بازدياد البعد عن الطرف وقيل
ان جرمه انسحق بمماسة كرة النار ورد بانه لو سلم تلك المماسة فلا يكون الا على
نقطة واحدة في دهر طويل وذلك اذا كان في حضيضي الخارج والتدوير مع انه
الفلكيات لا تقبل السحق بناء على ما هو المقرر عندهم وقيل هو ساتر دون مقعر فلكه
يستر تلك المواضع عنا وفيه انه يختلف ح بحسب اختلاف مواضع الناظرين
واختلاف الاوقات التي ينتقل فيها القمر من موضع الى موضع الى موضع لحركة
اليومية وغيرها من حركات لا يقال ان هذا الساتر في جميع ما يحاذي مداره لانا نقول
لو كان كذلك لا نتقل من موضع منه الى موضع آخر وليس كذلك لانا نقول لا يقال ان
الساتر متحرك في كرة النار المتحركة بحركة فلك القمر وحركة الفلك الاعظم جميعا وفيه
بعد وبقرب من هذا ما قيل ان هناك ابخرة غليظة حاملة عن وقوع شعاع الشمس على

بسبب حركة التدوير على نفسه فيجب ان لا يرى المحو الا على وضع واحد ويمكن ان يقال
ان هذه الاجسام مركوزة في اكثر اجزائه على وجه يرى منها اثر واحد في جميع الاوضاع
لكنه بعيد والاشبه عند المص وجود اجرام مختلفة تدويرية او كوكبية معه في
تدويره غير قابلة للانارة بالتساوي متعلق بالانارة او بغير قابله اما الاختلاف نوعي
اي ذاتي او الاختلاف وضعي بان يكون بعضها اقرب الى القمر واقل كثافة واشباكا
وبعضها ابعد عنه واكثر تكاثفا وتشابكا وعلى التقديرين لم ينفذ نور الشمس في
تلك الاجرام على التسوية فيختلف ضوء صفحة القمر بالشدة والضعف واعترض
عليه باستبعاد وقوع تلك الاجرام على وجه يؤثر في القمر وانما اثرا واحدا لان
ما يتوسط من تلك الاجرام بينه وبين الشمس وكذا بيننا وبينه متناف في كل
زمان ووضع بشيء آخر لتحرك التدوير على نفسه فكيف يرى منه اثر غير مختلف
واجيب بان التفاوت قد يكون مما لا يحس به لقلته فيرى المحو ثابتا على
حالة واحدة والاشبه عند صاحب التحفة ان الاشعة تنعكس من البحر المحيط
الى كرة البخار لصقالة سطحها الى القمر انعكاسا ظاهرا ومن سطح الربع المعمور
لا ينعكس اليه كذلك لخشونته فيكون المستنير من وجه القمر بالاشعة المستقيمة
الواصلة اليه من الشمس والمنعكسة اليه من البحر او البخار اضوا من المستنير منه
بالاشعة الواصلة اليه المستقيمة والمنعكسة اليه من الربع المعمور وان اختلف
بسبب اختلاف اوضاع البحار والعمارات وغيرها في جانب الشرق والغرب لكنه مما
لا يحس به لقلته ولا يخفى ان في منتصف الليل في وسط العمارة لا يصل شعاع
الشمس الى القدر المعمور الا قليلا ودعوى انه مما لا يحس به غير مسموعة والاشبه
عند الشارح ما نقل العلامة في النهاية عن بعضهم من ان سطح القمر صقيل كالمراة
والناظر يرى فيه صورة البحر المحيط والقدر المنكشف من الارض مع ان فيه بحارا

وجزاير

وجزاير وقفارا وعمارات فيرى اشباحها في صفحة القمر غير متميزة لبعدها فعلى
هذا نقول كما لا يرى مواضع الاشباح في المراة مضيئة فكذلك لا يرى تلك المواضع
فيه براقة او نقول يرى صورة العمارات والقفار مظلمة كما هي كذلك في الليل وصورة
البحار مضيئة او نقول بالعكس فان صورتي الارض والماء منطبعتان فيه لكن
ان الارض لكثافتها تقبل ضوء الشمس اكثر مما تقبل الماء للطافته فكذا صورتاهما
وانما لا يرى صورة الافلاك فيها للطافتها وصورة الكواكب لقوة ضوئها واما
كيفية الانطباع فقيل بالاستقامة وقيل بالانعكاس بان وقع الانطباع اولا
في كرة البخار ثم الانعكاس الى وجه القمر واعترض عليه بان الاشباح المشاهدة
في المرايا تختلف باختلاف مواضع الناظرين بخلاف المحو فانه لا يختلف واجيب
بان المرايا مسطحة فلا ينطبع الصور فيها على جميع الاوضاع بوجه واحد بخلاف
سطح القمر فانه كري والابصار بمنزلة مركز مداره فالناظرون اليه كانهم
راؤه من موضع واحد ولهذا لا يرى المحو مختلفا ولعل هذا اقرب الاقوال و
مع هذا فليس مما يقطع به كما لا يخفى والله اعلم بحقيقته فهذه احوال القمر
ورد على حركة مركز التدوير في محيط الخارج المركز بتحريكه اياه حول مركز العالم
على التشابه ومحاذاة قطر المار بالذروة والحضيض الاوسطين دائما نقطة عن
مركز الحامل وفي بعض النسخ عن مركز العالم والاول اصح اشكال اعلم ان الاقدمين
ذهبوا الى ان مركز تدوير القمر يتحرك على موافق مركز لما وجدوا تشابه حركته حول
مركز العالم وجدوا غاية التعديل في الاجتماع والاستقبال شيئا واحدا بل وجدوا
تعديل كل جزء من التدوير في احدهما مساويا لتعديله في الآخر ولم ينظروا الى
التربيعين مثلا لانهم رصدوه في الخسوف والكسوف فحسبوا انه كذلك دائما فلما
جاء بطلميوس ووجدوه في التربيعين زائد التعديل على ما كان في الاجتماع والاستقبال

حكم بان مركز التدوير تحرك على محيط خارج مركز ووجد زايد الاختلاف حيث
يقتضى الحساب نقصانه وبالعكس فحكم بان الذروة والحضيض يحاذيان نقطة
المحاذاة فاتجه عليه اشكال وبيان ذلك ان الحامل اذا حرك التدوير بحركة
بسيطة متشابهة نقيضها بساطة الحامل وجب تساوى ابعاد مركز
التدوير عن مركزه اى مركز الحامل الذى هو على محيطه فى جميع الاحوال والا لم
يكن المركز مركزا اولم يكن المدار دايرة وتساوى الزوايا حوله اى وجب تساوى
الزوايا الحادثة بحركته حول مركز الحامل المستلزم لتساوى القسى التى يقطعها من
منطقته فى ازمنة متساوية والا لم يكن الحركة متشابهة وكون القطر اى وجب
كون القطر من اقطار التدوير المار بالذروة والحضيض الاوسطين محاذيا له
اى لمركز الحامل فى جميع الاحوال فانا اذا اخرجنا من مركز الحامل خطا الى
مركز التدوير ثم الى سطحه كان ما وقع منه داخل التدوير قطرا من اقطاره
محاذيا لمركز الحامل فينبغى ان يكون دايما محاذيا له ولا يتغير وضعه بحركة التدوير
كان ذلك الخط الخارج من مركز الحامل يدير التدوير فان اختلف بعض هذه
الامور الثلاثة اى اختلف ابعاد مركز التدوير عن مركز الحامل او اختلف الزوايا
حوله فى الازمنة المتساوية او اختلف القطر من التدوير المحاذى لمركز الحامل
نقطة فلنقطة فذلك يكون لتركب فى الحركة اذ مثل هذه الاختلافات لا يتصور
فى الفلكيات بعد فرض المحرك واحدا وهذه الشرطية ليست مستدركة فى بيان
الاشكال على ما توهم بعضهم بل مدار البيان عليها اذ حاصل الاشكال انهم
فرضوا الحركة بسيطة وهذه الاختلافات مستلزمة لتركب الحركة بل انا نجد هذه
الامور مختلفة فى القمر بسبب اختلاف بعضها ويحتمل ان يكون المعنى انها
مختلفة بعضها مع بعض حتى انها ليست بالنسبة الى نقطة واحدة وعلى

الاول لكون ذكر قوله فان تساوى ابعاد مركز تدويره انما يكون عند مركز الخارج المركز
لزيادة الفايدة والا فلا حاجة اليه فى بيان الاشكال اذ هو جار على الاصل
وتساوى الزوايا عند مركز العالم ومحاذاة القطر لنقطة المحاذاة كما ذكرنا وكلاهما
على خلاف مقتضى الاصل فيرد ان اشكالا على ما ذكروا هل الصناعة الاقدمون
والاكثرون من المتاخرين لم يبينوا الوجه فى كيفية هذا التركيب على وجه يقتضى
الاختلاف المذكور ولم يتعرضوا للبيان بشئ من تلك الاختلافات فانها مما تنافى
البساطة وساورد ما عندى فيه ان شاء الله تعالى وذلك فى الفصل الحادى عشر
من هذا الباب وللقمر بل للكوكب التى تحت المريخ اختلاف آخر يسمى اختلاف المنظر
وسيجئ وضعه فى الفصل الثانى عشر من هذا الباب وانما لم يذكره ههنا لانه ليس مخصوصا
بالقمر فذكره فى ذلك الفصل على وجه يشمل جميع الكواكب التى وجد لك فيها
وهذه صورة افلاك القمر المجسمة حسب ما يتصور فى السطح
فما بين الدايرتين الكبريين هو الفلك الممثل وبعد ذلك
الى الدايرة الصغرى التى فى الوسط هو المايل وما بين
الدايرتين المتماستين الكبريين هو المتمم الحاوى وما
بين المتماستين الاخريين هو المتمم المحوى وما بين الدايرتين
المتوازيتين الكاينتين بين المتممين هو الحامل وما فى
ثخن الحامل من الدايرة الصغيرة هو التدوير وزوايا التعديل وتباين
الذروتين ظاهرة مما تقدم ومن اقتصر على المقادير من المهندسين اورد منطقتى
الممثل والمايل متقاطعتين ومنطقة الخارج المركز مماسة للمايل وهى منطقة الفلك
المجسم المسمى بالمايل ايضا على نقطة الاوج وقد سبق فى الاصول ان منطقتى الخارج والموافق
ترسمان اما متقاطعتين واما متماستين واختير ههنا الثانى لئلا يشتبه بمنطقتى

المتوافقين ومنطقة التدوير على ان مركزها على منطقة الخارج المركز هكذا وبعضهم
الى نصيف هذه الدوائر الاربع دائرة اخرى مركزها مركز العالم
ونصف قطرها بقدر ما بين المركزين وهي الدائرة الحادثة
من حركة مركز الحامل بتحريك المايل اياه ويسمى الحامل بمركز
الحامل كذا في التبصرة والظاهر انها الحادثة من حركة مركز الحامل
بحركتي المايل والممثل معا وذلك لان مركز الحامل ابدا يكون على
الخط المار بمركز العالم والاوج متحرك بحركتي المايل والممثل معا
فيكون مركز الحامل متحركا بالحركتين جميعا غايته ان مركز الحامل لما كان في سطح
المايل لا يتفاوت بعده عن محور المايل اصلا ولكن يتفاوت بعده عن محور الممثل ومع
ذلك يكون مداره دائرة حقيقية وذلك مما لا يخفى على المتفطن ثم انه لا حاجة
الى ايراد هذه الدائرة اذ منطقة المايل في البرهان يقوم مقامها ولو اوردت هذه ينبغي
ان لا يورد منطقة المايل كما في صورة افلاك عطارد وبحسب الدوائر حيث يكتفون
فيها عن منطقة المدير بايراد دائرة حامل مركز الحامل لقيامه مقامها وصورة
التعادل على ما هو المورد فيما تقدم بلا تفاوت ومدار مركز التدوير المرتسم من حركات
الممثل والمايل والحامل لولا حركة الشمس الوسطية في وصوله اي في مدة وصول مركز
التدوير الى الاوج في الدورة مرتين والى الحضيض مرتين والمقصود من فرض عدم حركة
الشمس هو وصول مركز التدوير في دورة واحدة فقط مرتين الى الاوج ومرتين الى الحضيض
فانه لو كان كذلك فالمدار الحاصل لمركز التدوير بالحركات المذكورة في المدة المذكورة يكون
شكلا اهليلجيا هكذا ولنرسم بالسواد في شكل الكتاب لزيادة التوضيح انه بعد رسم حوامل بحسب
كون مركز التدوير في المواضع الاربعة فنقول اذا اجتمع الشمس والاوج
ومركز التدوير في نقطة آ كان وضع الحامل كدائرة اه رح على

مركز ط ونفرض الشمس ثابتة هناك فاذا تحرك الاوج على خلاف التوالي بحركتي المايل
والممثل ربعا من الدور وبلغ الى نقطة ت يتحرك مركز التدوير بحركة الحامل على
التوالي الى نقطة ك وهناك الحضيض والتربيع الاول ويصير وضع الحامل كدائرة
ل كم على مركز ه ورسم مركز التدوير في هذه المدة بسبب تقاربه الى مركز العالم
شيئا فشيئا قوس آ ك واذا تحرك الاوج من ت الى ح تحرك مركز التدوير من ك الى ح ومدار
وضع الحامل كدائرة ح ه سه على مركز ع وهناك الاستقبال ورسم مركز التدوير قوس
ك ح ثم اذا تحرك الاوج من ح الى ع تحرك المركز من ح الى ق ورسم مركز التدوير قوس
ح ق وصار وضع الحامل كدائرة ء م ف ل على مركز ص وحينئذ يكون التربيع الثاني
واذا عاد الاوج الى الاجتماع عاد مركز التدوير اليه ايضا ورسم قوس ق آ فظهر انه
كان يرسم مركز التدوير محيط شكلا اهليلجيا وكان بلوغ مركز التدوير الاوج مرتين
في دورة فقط لكنه يبلغ اليه مرتين في دورة وقوس تساوي سير وسط الشمس
فاذن يرسم مركز التدوير مدارا غير مضبوط ولنختم الفصل بمعاني الفاظ تتعلق
بالقمر فنقول وسط الجوزهر ما بين اول الحمل ونقطة الراس من الممثل اي منطقته
على خلاف التوالي وتقويمه هو ما بينهما منه اي ما بين اول الحمل ونقطة الراس من
الممثل على التوالي وانما اعتبروا وسط الجوزهر على خلاف التوالي لانهم ارادوا ان
يضعوه في جداول الزيجات بازاء السنين والشهور منتزايدا على نسق اوساط الكواكب
واوج القمر هو ما بين النقطة المحاذية لاول الحمل على انها الاسعرو نقطة الاوج
من المايل اي منطقته على التوالي لفظ الاوج يطلق على معنيين احدهما البعد نقطة
من مركز العالم على محيط الخارج والثاني تقويم تلك النقطة والمراد من المحدود هو
الثاني ومما وقع في الحد هو الاول والمراد من النقطة المحاذية لاول الحمل من المايل
هي نقطة من المايل بعدها عن العقدة كبعد اول الحمل من الممثل عن تلك العقدة في

٨٧

جانب واحد من تلك العقدة كذا ذكره الراصد المحقق الكاشي في زيجه الخاقاني و
هذا هو المراد من قول المص على انها لا يتغير فانها اذا اخذت كذلك فكلما تحركت العقدة
وبعدت عن اول الحمل من الممثل بمقدار بعدت بذلك المقدار ايضا عن اول الحمل
بالمايل فلا يتغير اول الحامل من المايل كما لا يتغير من الممثل وذهب العلامة والشارحون
وكثير من اهل هذا الفن الى انها نقطة تقاطع المايل مع دائرة عرض تمر باول الحمل وانت
خبير بان هذه النقطة متغيرة اذ بعدها عن العقدة يكون كون مساويا لبعد اول
الحمل عنها اذا كانت العقدة في احد الانقلابين والاعتدالين وفي غير هذا الوقت يكون
بعدها عنها اكثر من بعد اول الحمل عنها بمقدار تعديل النقل كما ذكرنا فيما تقدم وتعديل
النقل ايض يتفاوت بسبب حركة العقدة ولا يمكن ح زيادة ذلك التعديل ونقصانه
على الوجه الذي مر وانما يمكن اذا كانت العقدة في احد الاعتدالين والانقلابين
واما في غيرهما فيجب ان يوخذ تعديل النقل لاول الحمل من المايل ثم تعديل النقل لمركز
القمر ويجمعان ان كان اول الحمل والمركز في الربعين الناقصين او الزائدين ويوخذ
فضل احدهما على الآخر ان اختلف الربعان وهذا ظاهر لذي تامل وايض لو اخذ مبدا
حركة الاوج ما ذكروه لم يكن حركة الاوج متشابهة بخلاف ما ذكرنا ومركزه اي القوس
التي يقال لها مركز القمر او بعده المضعف فانهما كما سبق عبارتان عن شيء واحد
هو ما بين اوجه اي بعده الابعد وطرف الخط الخارج من مركز العالم الى مركز
التدوير ومنه الى منطقة المايل من منطقة المايل على التوالي فان مركز التدوير و
مركز العالم كليهما في سطح منطقة المايل فالخط الواصل بينهما بالضرورة يمر بذلك
المنطقة ووسطه ما بين النقطة المحاذية لاول الحمل على انها لا تتغير وطرف الخط
المذكور من منطقة المايل على التوالي والمراد بالنقطة المحاذية لاول الحمل هي ما ذكرنا
في تعريف الاوج وغيره صاحب التبصرة بانه قوس من منطقة الممثل بين اول الحمل ونقطها

مع عرضية تمر بمركز التدوير على التوالي والوسط على هذا لا يكون متشابهة بسبب
تعديل النقل كما ذكرنا فيما تقدم واعلم ان الوسط يطلق على القوس المذكورة وعلى
الحركة عليها وكذا الخاصة والتقويم وخاصة الوسطى ما بين ذروة التدوير الوسطى ومركز
جرمه من منطقة تدويره على التوالي المفروض فيه وهو ان يتحرك من الذروة على
خلاف توالي البروج الى البعد الاوسط ومنه الى البعد الاوسط الآخر على التوالي
ومنه الى الذروة على خلاف التوالي وهذه القسي التي مما لا يختلف في الازمنة المتساوية
ولهذا تركب وتوضع في الجداول ومما يختلف حركته بسبب اختلاف مقادير القسي
التي يقع الحركة عليها في ازمنة متساوية خاصة المرئية وتسمى الخاصة المعدلة
قدمها على التقويم لان معرفة التقويم بالحساب يتوقف على معرفتها كما مر بخلاف
الخاصة الوسطية فان معرفة الوسط لا يتوقف عليها وهي ما بين ذروة المرئية
ومركز جرمه من منطقة تدويره على التوالي المفروض فيه وترك هذا القيد اعتمادا
على ما مر في الخاصة الوسطية وسبب اختلافها هو ما بين الذروتين وتقويمه
بالممثل هو ما بين اول الحمل والنقطة التي تقاطع عليها دائرة عرضها الممثل تقاطعها
هو اقرب الى القمر من منطقة الممثل على التوالي وهو شامل لما اذا كان القمر ذا عرض
ولما لم يكن فان المراد بدائرة عرض القمر هي العرضية التي تمر براس خط خارج من مركز العالم
الى مركز جرم القمر ومنه الى سطح ممثله وليس مختصا بالاول على ما قيل وسبب
اختلاف التقويم هو الاختلافان الاولان مع الاختلاف الرابع لا الاولان فقط على
ما زعم الشارحون واما تقويمه بالمايل فهو ما بين النقطة المحاذية لاول الحمل وطرف
الخط الذي يخرج من مركز العالم مارا بمركز جرم القمر من منطقة المايل على التوالي
وسبب اختلافه هو الاختلافان الاولان فقط وحصة عرضه وهي ما بين نقطة
الراس ونقطة التقاطع المذكورة منه اي من الممثل على التوالي وسبب اختلافها

هو سبب اختلاف التقويم بالمايل وحصة العرض بهذا المعنى هي المستعملة في الزيجات

الفصل الثامن في افلاك عطارد وحركاتها الطولية اورد مباحثه عقيب مباحث

القمر لانه اراد ان يذكر الافلاك بعد فلك الشمس على الترتيب ولان عطارد

شبيه بالقمر في عدد الافلاك والمدار الاهليلجي واخرها العلامة في النهاية عن

الباقية جريا على ما هو المشهور عندهم من انهم يوردون المتحيرة بعد النيرين على الترتيب

من الاعلى الى الاسفل والتقييد بالطولية بناء على ان الحركات العرضية يوردها في فصل

مفرد لكثرة مباحثها بخلاف الحركة العرضية للقمر وجد عطارد متحركا في الطول

اي من المغرب الى المشرق وبالعكس لا الاول فقط على ما قيل فان الحركة الاستقامية كما

تسمى حركة الطول كذلك الحركة الرجوعية لا على نفس منطقة البروج بل حواليها في

اكثر الاحوال يقرب منها تفسير لقوله حواليها واشارة الى انه لا يبعد عنها كثيرا بعد

فكلمة يقرب جار ومجرور وجعلها الشارحون صيغة مضارع فلعل الرواية هكذا

ولا فكما انه يقرب منها كذلك يبعد عنها ايض فلا وجه للتخصيص تارة في شمالها وتارة

في جنوبها الى حدين بعينهما بل يكون غاية العرض تارة في الشمال اكثر وفي الجنوب

اقل وتارة بالعكس وقلما يتساويان وايض يختلف زمانا كونه في الشمال وكونه في

الجنوب فدل على انه لا يتحرك على مدار الشمس دائما بل يميل مداره عن مدارها ميلا

غير ثابت وهو اي عطارد يسرع في سيره على التوالي ويختفي تحت الشعاع بعد ما كان

ظاهرا فيسبق الشمس بعد مقارنتها اي مقارنة عطارد للشمس في اواسط ايام الاستقامة

وهي وقوع مركزي جرميهما على نصف دائرة عرض متحدد بقطبي البروج ويظهر مغربا

اي في ناحية المغرب بعد غروب الشمس وهذا اكثري اذ قد لا يظهر عطارد بعد الاحتراق

بل يكون مختفيا حتى يحترق ثانيا كما سيجيء في الفصل الرابع عشر ثم ياخذ في البطوء متدرجا

متزايدا بطوءه شيئا فشيئا الى ان يقف مدة قليلة ثم يرجع اي يتحرك الى خلاف التوالي

فلذلك وبحركة الشمس الى التوالي يقارب من الشمس ويختفي تحت شعاعها ه

ويقارن الشمس في اواسط ايام الرجوع ويفارقها فبنسبة الشمس اي يتخلف

عنه الشمس الى التوالي اذ هي متحركة الى التوالي وعطارد الى خلافه ويظهر مشرقا

اي في جانب الشرق قبل طلوعها وهذا ايض اكثري كما ذكرنا ثم يقف ثانيا بعد ما

يصير مبطيا في السير الرجوعي ويستقيم بعد الوقوف ويتدرج في السرعة اي

يتزايد سرعته في الاستقامة شيئا فشيئا الى ان يختفي تحت الشعاع ثم يدرك

الشمس بسبب فضل سيره على سيرها ويقارنها كما ذكرنا اولا فيكون معها في

منتصف زماني استقامته ورجوعه ولا يبعد عنها من قدامها وخلفها بعد يقوسيا

اكثر من سبعة عشر جزءا كما سنبينه انشاء الله تعالى فحدس من هذا ان له فلك

تدوير يتحرك مركزه على محيط حامل له بقدر حركة مركز الشمس الى التوالي و

عطارد يتحرك على محيط التدوير فلا يبعد عن الشمس الا بقدر ما يقتضيه نصف

قطر تدويره ويكون محترقا في منتصف الاستقامة وفي منتصف الرجوع وهذا

بحسب الحلل من النظر واما النظر الدقيق فيقتضي ان لا يكون في الاغلب زمان

ما بين مبدا استقامته وبلوغه الذروة مساويا لزمان ما بين بلوغه اليها

ومبدا الرجعة وذلك لان قوس الاستقامة يتفاوت بسبب قرب مركز التدوير

وبعده من مركز العالم وكذلك قوس الرجعة كما سيجيء وفي كلام الشارحين يشعر

بان هذه الاحوال تدل على ان عطارد في وسط الاستقامة يكون في الذروة وفي

وسط الرجعة في الحضيض وليس كذلك فان هذه الاحوال انما تدل على انه في احد

الاحتراقين في الذروة وفي الآخر في الحضيض ولا يدل على تعيين احدهما كما لا

يخفى واذا قيس رجوع الى رجوع او استقامة الى استقامة او بطوء الى بطوء او سرعة

الى سرعة لم توجد متشابهة بل كانت في بعض اجزاء البروج اقل قدرا وزمانا وفي

بعضها اكثر قدرا وزمانا مثلا قوس رجوعه وجد في بعض اجزاء البروج رند كب
وزمانه احد وعشرين يوما وفي بعضها سـ يو ح وزمانه اثنين وعشرين يوما وفي
بعضها يه سـ مو وزمانه ثلاثة وعشرين يوما فدل ذلك على ان قوس رجوعه ليست
واحدة في نفس الامر يبعد عنا غاية البعد تارة فيرى اقل قدرا ويقرب اخرى غاية
القرب فيرى اكثر قدرا وفيما بين البعدين يتوسط حالها بين الحالين وذلك بسبب
خروج مركز حامل التدوير عن مركز العالم كذا ذكره الش والمحقق الشريف وفيه بحث
لان قوس رجوعه ليست متحدة في نفس الامر اذ في عطارد بعد نقطة الوقوف التي
هي مبدا الرجوع او منتهاه عن الحضيض ومركز التدوير في بعد الابعاد اقل من
بعدها عنه ومركز التدوير في اقرب الابعاد كما دل عليه الاستقراء وتشهد به جداول
الزيجات وانه لو كانت متحدة لما اختلفت ازمنة قطعه اياها ولهذا قيل ان المراد
ان قوس الرجوع التي هي واحدة في نفس الامر في جميع الاحوال كالتي لا توجد اقل
منها مثلا فانها واحدة في نفس الامر مشتركة في جميع الاحوال وهي ما يقطعه عطارد
من محيط التدوير في اقل الازمنة الموجودة للرجوع ترى تارة اقل وتارة اكثر
يدل عليه كثرة التفاوت بين المقادير من فلك البروج في الاحوال الثلاث وقلته
بين ازمنتها فان ازدياد قوس الرجوع في التدوير يكون بحسب ازدياد زمان
الرجوع وتحقيق ذلك ان قوس الرجوع في عطارد يختلف بامرين احدهما ان
مركز تدويره كلما كان ابعد كان نقطة الوقوف الى الحضيض اقرب كما مر فيكون
قوس الرجوع اصغر في نفس الامر والثاني ان مركز التدوير كلما كان ابعد كانت
الزاوية الحادثة من قوس التدوير عند مركز العالم اصغر فيكون قوس الرجوع اصغر بحسب
الرؤية وبسبب هذين الاختلافين يختلف قوس الرجوع من فلك البروج واما
اختلاف ازمنة الرجوع فلا يكون الا بسبب الامر ولا يختلف الازمنة بسبب الامر

الثاني على

الثاني على ما زعم المحقق الشريف كما لا يخفى هذا حكم الرجوع وكذلك حكم السرعة فانها
انما تتحقق اذا كان عطارد في القطعة البعيدة من التدوير ولا شك ان مركز
التدوير كلما كان ابعد من مركز العالم كان نقطة التماس الى الذروة اقرب فيكون
القطعة من التدوير عند كونه في الاوج اصغر فيكون السير السريع اقل قدرا وزمانا
وفي الحضيض اكثر قدرا وزمانا واما الاستقامة والبطؤ فليسا كذلك لان الاستقامة
انما تتحقق اذا كان في القوس الفوقانية من التدوير المنحدة بنقطتي الوقوف وتلك
القوس كلما كان مركز التدوير ابعد كانت اعظم لما ذكرنا في الرجوع فيكون زمان
الاستقامة عند كون التدوير في الاوج اكثر من غيره واما قوس الاستقامة من
الرجوع فحالها غير معلوم لانها وان ازدادت في الاوج بسبب زيادة قوس
الاستقامة من التدوير لكنها تنقص بسبب صغر الزوايا الحادثة عند مركز
العالم وتكافؤ الزيادة والنقصان المذكورين او فضل احدهما على الآخر مما يتعذر
معرفته او يتعسر من غير الاستقراء وكذلك الحكم في البطؤ فانه انما يتحقق اذا كان
تحت نقطة التماس وفوق نقطة الوقوف وقد عرفت ان مركز التدوير اذا كان
في الاوج كان نقطة الوقوف الى الحضيض اقرب ونقطة التماس الى الاوج اقرب
فيكون قوس البطؤ من التدوير ح اعظم وزمانه اكثر واما قوسه في البروج فغير
معلوم لمثل ما ذكرنا هذا وقد استقريناها جداول الزيجات فعلمنا ان التفاوت
الحاصل بسبب زيادة القوس التدويرية اقل من التفاوت الواقع بسبب صغر
الزوايا الواقعة عند مركز العالم فعلى هذا يكون الاستقامة والبطؤ عند مركز
التدوير في الاوج اقل قدرا واكثر زمانا ومما فصلنا لك ظهر ما في كلام المص من
المساهلة فتامل والجزء الذي يوجد فيه البطؤ اشد والزمان اقل وذلك الجزء
هو موضع الاوج لا يكون ثابتا بل منتقلا كانتقال الثوابت فدل على ان اوجه

بل ممثله متحرك بحركة الثوابت اما بالذات او بالعرض ثم انه قد يتوهم ان المراد بالبطوء
هو البطوء المذكور من قبل اعني بطوء عطارد ولذا غير تعريفنا للعهد الخارجي ويرد عليه
انه لا جهة لتخصيصه بالذكر من بين سائر الاحوال وايضا كان المناسب ح ان يقول
اكثر بدل قوله اشد والظ ان المراد بالبطوء هو بطوء مركز التدوير فان غاية بطوئه انما يكون
في الاوج واما الزمان فالمراد به زمان البطوء على ما هو الظ وعلى الثاني زمان كل من
الاحوال الاربع الحاصلة لعطارد فان مركز التدوير اذا كان في الاوج يكون زمان
كل من تلك الاحوال الحاصلة بسبب الفلكين التدويرية على ما زعمه المص فعلى الاول
يكون المراد بالجمع في قوله واضداد تلك الاحوال ما فوق الواحد وعلى الثاني يكون
على حقيقته فالمراد بالاضداد ان يكون سرعة عطارد او سرعة مركز التدوير اشد
ويكون زمان سرعة عطارد او زمان كل من الاحوال الاربع اكثر وقد وقع في بعض
الشروح ان ما هو ضد شدة البطوء هو عدم شدة البطوء ولا يخفى ان عدم شدة البطوء
اعم من شدة السرعة ليست في مقابلة ذلك الجزء الذي هو موضع الاوج كما في سائر
السيارات بل في تثليثه اي في تثليث ذلك الجزء الذي هو موضع الاوج فيكون لمركز
تدويره بعد ازيد قريب عن جانبي الاوج وفي مقابلة ذلك الجزء الذي هو موضع الاوج يوجد
به حضيض الحامل يوجد من الاحوال مثل ما يوجد في ذلك الجزء الذي هو موضع الاوج
لكن لا في تلك الغاية بل اقل فكلمة ذلك الاولى اشارة الى موضع الاوج كما قرره الشارحون
ويحتمل ان يكون اشارة الى التثليث الذي في مقابلة ذلك التثليث وهي تسديس
الاوج كما قرره الشارحون يوجد احوال مثل ما يوجد في الاوج ولعل هذا اقرب لان الظ
ان الاحوال التي يوجد في تسديس الاوج اشبه بالتي توجد في الاوج من التي توجد
في الحضيض ويؤيده ان المص لم يصف كلمة الاشارة الاولى بالجزء بخلاف الثانية
وبالجملة فوجدان الاضداد في التثليث يدل على ان مركز الحامل متحرك والا لكان

الاقرب في مقابلة الابعد فلا بد له من محرك ولا محالة يكون خارج المركز ليتقارب
الحضيضان في تثليثي الاوج كما هو الموجود وسيجيء له مزيد بيان وتفصيل فاثبتوا
له بسبب هذه الاختلافات اربعة افلاك ولها اربع حركات الفلك الاول الممثل
بفلك البروج في المركز والمنطقة والقطبين وكذا في مقدار الحركة وجهتها محدبه
مماس بجميع اجزائه لمقعر فلك الزهرة اي لمقعر ممثلها على الراي المشهور ولمقعر
ممثل الشمس عند البعض ومقعره مماس لمحدب ممثل القمر والمقتضي لاثبات هذا
الفلك هو وجود المدير الخارج المركز الى حركة الاوج على ما قيل والفلك الثاني
خارج مركز يسمى المدير لادارته الحامل او لادارته مركزه او لادارته اوجه وحضيضه
على اختلاف الاقوال ويكون في ثخن الممثل كما وصفنا في كون الخارج المركز في ثخن
الموافق المركز وذلك في آخر الفصل الخامس ومنطقته ليست في سطح منطقة
الممثل كما يدل عليه الاختلاف الاول فان منطقة الحامل في سطح منطقة المدير
وهذا الاختلاف ليس على وجه يتم بميل منطقة التدوير فقط بل ما ماله عنها في
اكثر الاوقات غير ثابتة الميل بل يزيد ميله الى ثلاثة ارباع جزء وينتقص الى ان
ينطبق عليها وسيجيء صفتها اي صفة هذه المنطقة وكيفية ميلها في الفصل العاشر
ان شاء الله تعالى واوجه اي اوج المدير عند موضع غاية الميل اي ميل منطقة المدير
عن منطقة الممثل وهذا الموضع متقدم على التقاطع المسمى بالراس بربع دور كما
بين في المقالة الاخيرة من المجسطي فمحوره مواز لمحور الممثل وقطباه في جهة واحدة
من قطبيه وسطح منطقته تقاطع سطح منطقة الممثل على زوايا حادة وينفرج به
لما ذكرنا ان غاية ميله لا يزيد على ثلاثة ارباع جزء وذهب صاحب التحفة الى ان منطقته
في سطح منطقة الممثل فيحدث اذا فرض سطحها قاطعا لكرة العالم في الفلك الممثل
اي في سطحه دائرة اي محيط دائرة عظيمة مركزها مركز العالم وذلك لان قطر منطقته

الاقرب

المدير المار بأوجه مركز الممثل مقاطعة للممثل اي لمحيطه منطقة الفلك الممثل
في موضعين متقابلين لكونهما عظيمتين متناصفتين تسميان عقدتي الرأس والذنب
لهذا الكوكب فالتقاطع الذي اذا جاوزه مركز التدوير صار متوجها الى الحضيض
هو المسمى بالرأس والآخر بالذنب وتسمى تلك العظيمة فلك المايل لميلانها عن منطقة
الممثل في اكثر الاحوال فكذلك تسمى الجوزهر منها في سطح الفلك الاعلى وفي سطح فلك
البروج بالمايل ايضا واطلاق الفلك على الدائرة مجازا لما مر غير مرة وقطبا المايل في
جهتين متباعدتين عن قطبي الممثل والفلك الثالث خارج مركز آخر ليس مركزه مركز
المدير ايضا يسمى الحامل للتدوير اذ هو الحامل له بلا واسطة ويكون في ثخن المدير مثل
كون المدير في ثخن الممثل اي يماس محدبه محدب المدير على نقطة ومقعره مقعره على
نقطة ومنطقته في سطح منطقته اي منطقة الحامل في سطح منطقة المدير دائما و
يلزم من ذلك ان يكون محوره موازيا لمحور الممثل ايضا اذ انطباقهما ممتنع ويكون لهذا
الكوكب بحسب فلكيه الخارجي المركز المدير والحامل اربعة متممات اثنان للمدير
من الممثل ونسبتهما اليه لا ذي ملابسة اذ هما الباقيان من الممثل بعد انفصال
المدير عنه واثنان للحامل من المدير مثل ما مر ويلزم منه ان يكون له اوجان احدهما
للمدير ويسمى اوج الممثل واوج المدير والآخر للحامل ويسمى اوج المدير واوج
الحامل والحضيضان كذلك والفلك الرابع فلك التدوير وهو في ثخن الحامل على
الرسم المشهور المذكور في فصل الاصول ومنطقته ليست ثابتة في منطقته اي
منطقة الحامل بل مقاطعة بها في اكثر الاوقات وقد ينطبق عليها على ما يجيء بيانه
في الفصل العاشر وعطارد على التدوير مركوز فيه بحيث يماس سطحه محدب التدوير
على نقطة واحدة من منطقة التدوير وفي ايراد كلمة على اشعار بانه بعيد من مركز
التدوير قريب من سطحه الاعلى يتحرك على منطقته بحركة التدوير كما ان مركز التدوير

تتحرك

تتحرك بحركة الحامل على منطقة الحامل واما الحركات فالاولى حركة الممثل كحركة الثوابت
اي بحركة فلك الثوابت او بمقدارها على اختلاف الرأيين وقوله حول مركز العالم
على التوالي يكون على الاول للتبيين وعلى الثاني للتخصيص ويظهر في اوج المدير
ولهذا يسمى حركة الاوج وحضيضه وفي الرأس والذنب ولهذا يسمى حركة العقدة
وهذه الحركة هي مقتضى الاختلاف الرابع كما ذكرنا وقد عرف ذلك بان رصد فوجد انه
اذا عاد الى احتراق وسط الاستقامة او الرجوع يكون قد عاد في التدوير الى حيث
كان وفي البروج الى جزء آخر وقد وجد القسي المتخللة بين تلك الاجزاء من البروج
مختلفة مبتدئة من التناقص الى التزايد في احد نصفي البروج وبالعكس في النصف
الآخر ثم رصدت حالة معينة من احواله في احد النصفين الى ان عاد الى مثلها
في النصف الآخر فعلم ان الاوج على منتصف القوس الواقعة من موضعي هاتين
الحالتين ثم استعلم بمثل ما مر موضع الاوج بعد مدة فوجد منتقلا عن الموضع الاول
فقسمت القوس التي بين موضعي البروج على ايام المدة التي بين الرصدين فخرجت
حركة الاوج مثل حركة الثوابت والثانية حركة المدير وهي مثل حركة مركز الشمس
الوسطى لا حركة مركزها المعدل فانها غير متشابهة وانما فسرها بقوله اعني فضل حركة
وسطها على حركة اوجها تصريحا بالرد على ما ذهب اليه بعض المتأخرين منهم صاحب
التبصرة من انها مثل وسط الشمس اذ لو لم يفسرها لربما توهم ان المراد بها حركة وسط
الشمس على ما هو مذهب بطلميوس وهذه الحركة وان كانت مثل حركة مركز الشمس
في المقدار لكنها الى خلاف التوالي بخلاف حركة مركز الشمس حول مركزه اي مركز المدير
وانما كانت كذلك لانها لو كانت الى التوالي فاما ان يساوي حركة الحامل فاذا سار كل
منهما بسيره الخاص نصف دائرة حصل لمركز التدوير بالنسبة الى فلك البروج دورة
تامة نصفها بالذات ونصفها بالعرض فيلزم ان يلاقي مركز التدوير حضيض ذا البرج

الحامل في النقطة التي اجتمع المركز مع الاوج فيها فانه اذا ابعد عن اوجه نصف
دايرة فاوجه بعد عن نقطة الاجتماع ايض نصف دايرة او ينقص منها فيلقى مركز
التدوير حضيض الحامل قبل بلوغه نقطة الاجتماع او لا فيلزم ان لا يلاقيه مرة اخرى
في هذه الدورة اذ لا يتصور ان يلاقي حضيض الحامل مرتين الا وقد لاقى الاوج ايض
مرتين مع ان الاوج قد بعد عن نقطة الاجتماع التي هي مبدا الدورة الثانية فانه
اذا تم المركز بالحركتين دورة فقد تحرك الحضيض بحركة المدير من مقابلة الاجتماع
اكثر من نصف دايرة فاللوازم باطلة بالرصد فهي الى خلاف التوالي ولما كان مركز
تدويره مقارنا لمركز الشمس فينبغي ان يكون حركة المدير مثل حركة مركز الشمس
ليلزم توسط اوج المدير بين اوج الحامل ومركز التدوير وان يكون حركة الحامل بقدر
ضعف مركز الشمس الى التوالي ليبقى بعد المركز مثله الى التوالي ويطابق المحسوب المرصود
ونظهر هذه الحركة في اوج الحامل وحضيضه واما مركز التدوير فلما كانت متحركة بحركتي
الحامل والمدير فلم يظهر هذه الحركة فيه بل يظهر فيه فضل حركة الحامل عليها وقد يسمى
هذه الحركة حركة الاوج ايض ونظهر بسببها لمركز الحامل مدار حول مركز المدير لان بعد
مركز الحامل عن اوجه ابدا واحد فاذا احدث الاوج حول مركز المدير دايرة فبالضرورة
يحدث مركزه حول دايرة صغيرة موازية لمدار الاوج يسمى الفلك الحامل لمركز
الحامل للتدوير وذلك المركز محيط هذا المدار والثالثة حركة الحامل وهي مثل ضعف
حركة مركز الشمس الى التوالي لما ذكرناه آنفا لا حول مركزه كما ذهب اليه صاحب التحفة
وهو مقتضى القياس ولا حول مركز العالم كما في حامل القمر ولا حول مركز المدير الذي
يكون في بعض الاوقات بعده عن مركز الحامل كبعده عن مركز العالم كما ان حركة حامل
باقي المتحيرة حول نقطة كذلك دايما بل حول نقطة سنذكرها وهي النقطة المسماة
بمركز معدل المسير ونقطة المحاذاة ايض ونظهر تلك الحركة في مركز التدوير ولهذا

او بعد عليها فلا يلزم ان لا يلاقيه المركز حضيض الحامل في الدورة الاولى في الدورة

اما نسبة الى الفلك ... في البرهان ... [illegible] المدير للمعادة ... [illegible]

يسمى حركة المركز واهل العمل يسمون حركة العرض لان عرض مركز التدوير يحصل
بها والحق ما ذكره العلامة من ان حركة العرض مركبة من حركة الطول اعني من فضل
هذه الحركة على حركة المدير ومن حركة الجوزهر كما في القمر وان كانت عودة العرض ثم
اسرع بحركة الجوزهر كما في القمر ههنا الى التوالي وثمة الى الخلاف وذكر القاضي
الرومي في شرح الملخص ان حركة العرض في عطارد والقمر هي فضل حركة الحامل
على حركة المدير او المايل ومبداها عقدة الراس وما ذكره العلامة اولى لان بحركة
الجوزهر ايض دخلا في حصول العرض ومركز التدوير يقارن تحقيقا عند القوم وتقريبا
عند صاحب التحفة موضع مركز الشمس الوسطى دايما فان الحركة المحسوسة من الحامل
في مركز التدوير انما هي بقدر وسط الشمس كما مر وكان مركز التدوير مقارنا او مقاربا
لموضع الشمس في الفطرة الاولى فاذن يكون كذلك ابدا دايما كما هو زعمهم واذا كان مركز
التدوير في اوج المدير كان في اوج الحامل ايض وهذا الحكم ايض كلي مثل ما ذكرنا
لا جزئي كما توهم البعض كلمة اذا ثم يفارقه انه اي يفارق اوج الحامل ومركز التدوير
اوج المدير اما اوج الحامل فبسبب حركة المدير واما مركز التدوير فبسبب حركة
الحامل فتحرك اوج الحامل بحركة المدير اياه الى خلاف التوالي ويبعد عن اوج المدير
في الزمان المفروض بقدر حركة مركز الشمس في ذلك الزمان ويتحرك مركز التدوير
بتحريك الحامل اياه الى التوالي ويبعد عن اوج المدير الى التوالي بقدر فضل حركته
اي حركة مركز التدوير على حركة اوج الحامل وعن اوج الحامل بقدر ضعف حركة
مركز الشمس وهو اي هذا الفضل ايض مثل حركة مركز الشمس في القدر والجهة
كما ان حركة المدير مثلها في القدر فقط فيكون اوج المدير دايما في المنتصف بين اوج الحامل
ومركز التدوير الا اذا كان مركز التدوير في اوج المدير او حضيضه فان اوج الحامل ح
يكون مقارنا لمركز التدوير كما مر في القمر من توسطه مركز الشمس دايما سوى حال التي

فضل حركة الحامل على حركة المدير حركة المركز وقال صاحب التحفة ان حركة الحامل تسمى ...

الاجتماع والاستقبال بين الاوج للقمر ومركز التدوير ولم يعتبر حركة اوج المدير
بحركة الممثل لا لبطوء حركته وعدم الاعتداد به كما زعم المحقق الشريف بل لانه لا حاجة الى
اعتبارها فانها شاملة بجميع افلاك عطارد فكما تحرك اوج المدير بهذه الحركة الى
التوالي مقدارا ما كذلك يتحرك بها كل من مركز التدوير واوج الحامل الى التوالي
هذا المقدار فالتوسط المذكور لازم جزما فلهذا فرض اوج المدير ثابتا واذا قطع كل
واحد منهما اي من مركز تدوير عطارد واوج حامله ربع الدور انتهى المركز الى
حضيض الحامل اذ من اوج المدير الى كل من المركز واوج الحامل ربع الدور في جانبي
اوج المدير فيكون بين اوج الحامل والمركز نصف الدور وهما في تربيعي اوج المدير
اي في موضعين يكون الخط الواصل بينهما المار بمركز المدير قائما على الخط المار بالمركز
على قوايم فالمركز في تربيع اوج المدير الموخر عنه واوج الحامل في تربيعه المقدم عليه
وهذا بالنظر الى حركة المدير واما بالنظر الى حركة الحامل فالامر بالعكس وبعد قطع
ربع اخر اي بعد قطع اوج الحامل ربعا اخر من الدور الى خلاف التوالي والمركز
ربعا آخر الى التوالي يتلاقيان في مقابلة اوج المدير فيكون المركز في حضيض المدير
واوج الحامل وبالضرورة يكون حضيض الحامل على محاذاة اوج المدير ثم يتفارقان
ويتقابلان في التربيعين فيكون اوج الحامل في احد تربيعي اوج المدير وحضيض الحامل
مع مركز التدوير في التربيع الآخر ويعودان الى الملاقات عند اوج المدير كما كانا اولا
فيلاقي مركز التدوير اوج الحامل دفعتين في دورة وزيادة ما يقطعه اوج المدير كانت
الملاقات المذكورة دفعتين في دورة وان اعتبرت ففي دورة وزيادة ما يقطعه اوج المدير
ففيه ما قد عرفت من ان حركة اوج المدير معتبرة قطعا فالمدير يتحرك في السنة الشمسية
دورة والحامل دورتين كما ان حامل القمر يتحرك في الشهر مرة وحامله مرتين فالبعد
الابعد لمركز التدوير عن مركز العالم يكون عند كونه في اوجيه معا وهو تسعة وستون

المدير بحركة التوالي بلا دورة فقط كما
هو المشهور الا ان يراد بالدورة عود
مركز التدوير الى وضع كان له مع
اوج المدير واما التفصيل الذي
ذكره المحقق الشريف من انه لو
لم يعتبر حركة اوج م

جزء

جزءا بالاجزاء التي بها نصف قطر الحامل ستون فان بعد مركز المدير عن مركز العالم سته
وعن مركز الحامل ثلاثة من تلك الاجزاء ففي هذا الوضع يكون مركز الحامل فوق مركز
المدير على الخط المار بالمراكز ولا يكون بعده الاقرب في مقابلة ذلك الموضع كما في
باقي الكواكب لكونه في اوج الحامل وحضيض المدير هناك اي عند كونه في مقابلته ولا
يخفى ان المط لا يثبت بهذا القدر بل يحتاج الى برهان هندسي كما نذكره فلاقي التربيعين
اي تربيعي اوج المدير لان البعدين المتقابلين اللذين في الاوج ومقابله ليسا بمساويين
يعني ان بعد مركز التدوير عن مركز العالم حال مقارنته الاولى مع اوج الحامل ليس
مساويا لبعده عنه حال مقارنته الثانية معه بل الاول اطول من الثاني بضعف
ما بين مركزي المدير والعالم لم يكن منتصف ما بينهما اعني التربيعين غاية القرب
من مركز العالم كما في القمر وان كان في غاية القرب من مركز المدير فانت تعلم ان هذا
دليل ظني غير مفيد لليقين بل يكون بعده الاقرب من مركز العالم في موضعين بعدهما
عن اوج المدير اكثر من بعدهما من مقابله اي حضيض المدير وهذا البعد الاقرب
هو خمسة وخمسون جزءا وخمسان وسدس بالاجزاء التي بها نصف قطر الحامل
ستون كما بينه في المجسطي واما اقرب ابعاد حضيض الحامل عن مركز العالم فاحد
وخمسون جزءا بتلك الاجزاء وذلك اذا كان اوج الحامل اوج المدير وهما اي
الموضعان المذكوران تثليثا الاوج وتسديسا مقابله والمراد بتثليث الاوج هو ان
يكون الزاوية الحاصلة عند مركز معدل المسير من الخطين الخارجين من احدهما
الى اوج المدير والآخر الى مركز التدوير قائمة وثلث قائمة كما صرح به في كتب العمل
لا الحاصلة على مركز المدير من خطين خارجين منه كما ذكرنا على ما يفهم من كتب هذا
الفن وقد وجد ذلك بالاستقراء في الموضعين المذكورين لا بالبرهان بحسب ما يقتضيه
تركب الحضيضين فان مركز التدوير حينئذ يكون فيما بين الحضيضين قريبا منهما اذ

اذ قد خرج في الربع الاول من حضيض الحامل متوجها الى حضيض المدير وفي الربع
الثاني بالعكس فحصل له قبل بلوغه اليه فيما بين الحضيضين المذكورين قرب مركب
منهما يكون عنده في اقرب قربه من مركز العالم ولنبين هذه المعاني بفرض ا ب ج للدائرة
على مركزه د و ح ط الحامل لمركز الحامل و ا ح الخط المار بنقطتي ا ح الاوج والحضيض
ونفصل ط ك مثل ط ه و ك مركز العالم و ط مركز معدل المسير و ب ى ط ر قايم على الخط المذكور
و اهليلجي ا م ح ك مدار مركز التدوير فاذا كان اوج الحامل على نقطة ى كان مركز التدوير
على حضيضه اعني على نقطه م من تربيع اوج المدير وفصل ك م
وظاهر انه م ح نصف قطر الحامل واذا كان اوج الحامل على
نقطه ح كان ط ح ايضا نصف قطر الحامل و ح ه اعني م ك
مساو لط ك فك ح ه م مساويان و في مثلث ك ه م
زاوية ه قايمة فوتر ك م بعد مركز التدوير عن مركز العالم عند
كونه في تربيع اوج المدير اطول من ه م اعني ك ح بعد مركز التدوير عن مركز العالم
عند كونه في مقابلة اوج المدير ونخرج ك ه متوازيا لح م فلان ه م مار بمنتصف
قوس ا م ح يكون ك ه اقصر من ه م بل من ك ح فاذن مركز التدوير عند كونه على نقطة
ه اقرب الى مركز العالم مما اذا كان على نقطة ح حضيض المدير و نقطة م تربيع الاوج
وظاهر ان الخطوط الخارجة من نقطة ه الى قوس ا م ح متعاظمة ما قرب الى ه م اطول مما بعد
عنه و ه م اقصرها لانه على استقامة مركز تلك القوس فاذا كان مركز التدوير اعلى من نقطة
م واخرج اليه خطان من مركز العالم والمدير كانت الزاوية الحادثة عند نقطة ه منفرجة
وكلما كان مركز التدوير اعلى كان انفراجها اشد فوترها اعني الخط الواصل بين مركزي
العالم والتدوير اطول واما اذا كان اسفل من نقطه م فالبرهان لا يدل على التناقص بناء
على تضايق الزاوية المذكورة كما زعم الشارح لان تضايق الزوايا انما يستلزم تناقص اوتارها

اذا تساوى الاضلاع كل لنظيره او كانت ضلعا زاوية اضيق اقصر من ضلعي زاوية اوسع
فاذن يكون اقرب الابعاد فيما بين نقطتي م ح يقينا لكن البرهان لا يعين بل يوجد
ذلك بالاستقراء في تثليث اوج المدير وتسديس مقابله اي اذا كانت الزاوية عند
نقطة ط ا او عند نقطة ه على اختلاف القولين من الخطين الخارجين احدهما
الى اوج المدير والآخر الى مركز التدوير ثلث الدور وكذلك في الجانب الآخر وهو المط
ويجتمع من هذه الحركة اي حركة الحامل وحركة الاوج اي حركة الممثل المسماة بحركة
الاوج حركة وسط عطارد وهذا الذي ذكرنا هو الموافق لما ذكره العلامة في النهاية والتحفة
وهو مبني على ما اشتهر من ان مجموع حركتي الممثل والحامل في المتحيرة يسمى بالوسط
وقوم يسمون حركة الممثل وفضل حركة الحامل على حركة المدير بالوسط وهذا من
اصطلاح اهل العمل فانهم لما سموا فضل حركة الحامل على حركة المدير بحركة المركز سموا
مجموع حركة الممثل والفضل المذكور بحركة الوسط والشارحون حملوا كلام المصنف
على هذا الاصطلاح وذهبوا الى ان قوله من هذه الحركة اشارة الى فضل حركة الحامل
على حركة المدير ولا يخفى انه خلاف الظ والاستاذ ابو الريحان ذهب في التفهيم الى
الاصطلاح الاول حيث قال ان حركة وسط عطارد وضعف حركة وسط الشمس ذا مع
عند تعطيه ابو الحامد الغزنوي في الروضة عليه والحركة الرابعة حركة فلك التدوير
حول مركزه كل يوم بليلته ثلاثة اجزاء و ست دقايق واربعا وعشرين ثالثة من اجزاء
منطقته وقد عرف ذلك بتحصيل العودات التامة لتدويره وتجزيتها الى الاجزاء
وقسمة هذه الاجزاء على ايام تلك المدة كما مر في القمر فيتحرك بها الكوكب على وجه
يكون في القطعة البعيدة منه على التوالي اي على توالي البروج المشهورة لا على
توالي البروج المفروضة في التدوير فانها ابدا كذلك وقد عرف ذلك بان زمان ما
بين اسرع السير واوسطه اعظم من زمان ما بين اوسطه وابطائه وان حركته

هذا اولى مما قال المحقق الشريف ان
المراد بحركة الاوج هو حركة اوج
المدير بحيلي الى الممثل اياه
فتامل بدقة

مسرع اصغر منه وهو مبطل لما لاختلاف الثاني المسمى بالارتباط من الاختلافات المذكورة
في اول الفصل كما ذكره الشارح فان هذا الارتباط يدل على مقارنة مركزي التدوير والشمس
سواء كانت حركة الكوكب في اعالي التدوير على التوالي او على خلافه ويقع للكوكب في هذا
التدوير رجوع في القطعة القريبة لكون نسبة الحركتين حركة التدوير وحركة الوسط
على اصطلاح اهل العمل اعني مجموع حركة الممثل وفضل حركة الحامل على حركة المدير
على ما يقتضي الرجوع اذ قد مر في الاصول ان حركة اسفل التدوير اذا كانت على خلاف
التوالي وكانت نسبة نصف قطر التدوير الى الخط الواصل بين حضيضه ومركز العالم
اعظم من نسبة حركة الحامل الى حركة التدوير وجب ان يعرض للكوكب رجوع في
اسافل هذا التدوير وههنا كذلك فان ابعد ابعاد مركز التدوير عن مركز العالم كما
ذكر تسعة وستون جزءا بالاجزاء التي بها نصف قطر الحامل ستون فاذا نقصنا عنه
نصف قطر التدوير الذي هو اثنان وعشرون جزءا ونصف بتلك الاجزاء بقي بعد
حضيض التدوير عن مركز العالم عند كونه في الاوج ستة واربعين جزءا ونصفا
ونسبة نصف قطر التدوير اليه نسبة النصف تقريبا والحركة المرئية من الحامل
هي حركة وسط عطارد على اصطلاح اهل العمل التي هي مثل وسط الشمس ونسبتها
الى حركة التدوير نسبة الثلث تقريبا وظاهر ان النسبة الاولى اعظم من الثانية واذا كانت
حال النسبتين هكذا والمركز في الاوج ففي ساير الابعاد بالطريق الاولى ولا يبعد الكوكب
من الشمس قدامها او خلفها الا بقدر ما يقتضيه نصف قطر تدويره على الحامل من
النظر والا فيمكن ان يبعد عنها سبعة وعشرين جزءا تقريبا وذلك لان اقرب ابعاد مركز
التدوير كما ذكرنا نه لد ونصف قطره كب ل ومستويه على الاول منحطا كوكب كد ع
وهو جيب مجموع زاويتي الاختلاف الاول والثاني وذلك لان نصف قطر التدوير
اذا كان الكوكب على نقطة التماس جيب للزاوية التي هي بقدر مجموع الاختلافين

بالاجزاء

بالاجزاء التي يكون بها بعد مركز التدوير عن مركز العالم ستين فنسبته بعد مركز التدوير
عن مركز العالم الى ستين كنسبة نصف قطر التدوير الى جيب الزاوية المذكورة فهو سه
كون كح نح وهي اعظم زاوية حاصلة من هذين الاختلافين واذا كان المركز في تثليث
الاوج المقدم كان زاوية الاختلاف الثالث سح كما يشهد به جداول الزيجات واوج
الشمس مقدم على تثليث اوج المدير بدرجتين وثلثي درجة واذا كان مركز التدوير في
تثليث الاوج المقدم كان الشمس في حوالي الوجه ولا يزيد تعديله على خمس دقايق فاذا جمع
هذه الثلاث وهو ممكن حصل كو ما وهو غاية البعد بين تقويمي عطارد والشمس واما ما
قيل من ان اقرب ابعاد حضيض الحامل واحد وخمسون جزءا فاذا قسم نصف قطر التدوير عليه
منحطا يخرج سبعة وعشرون تقريبا وهو جيب مجموع الاختلافين الاولين وقوسه
غاية البعد بين تقويميهما ففيه ان مركز التدوير اذا كان في حضيض الحامل لا يكون
الحضيض في اقرب الابعاد كما مر فتامل ويقارنهما في الذروة والحضيض لكون مركزه
اي مركز تدوير عطارد مقارنا لها دايما فالمراد بالمقارنة المقارنة الوسطية وبالذروة
والحضيض الوسطيان منهما ويجوز ان يراد المقارنة الحقيقية ويراد بالذروة و
الحضيض انفسهما او ما يقرب منهما ونصف قطر التدوير اثنان وعشرون جزءا
ونصف جزء بالرصد على ان نصف قطر الحامل ستون جزءا وهذا هو مقداره الحقيقي
لا انه اذا كان في البعد الاوسط يرى هذا المقدار وفي ساير الابعاد يرى بخلافه ومقدار
خروج مركز المدير عن مركز العالم ستة اجزاء بهذه الاجزاء ايضا هذا هو الموافق لما في
المجسطي والكتب المعتبرة وذكر صاحب التبصرة ان مقدار خروج مركزه عن مركز
العالم ستة اجزاء وثلث فان بعد مركز معدل المسير عنده عن كل من مركزي
المدير والعالم ثلاثة اجزاء وسدس ويكون النقطة التي تشابه حركة الحامل حولها ابعادا عند
منتصف هذا البعد اي بعد مركز المدير عن مركز العالم على القطر المار بهما اي بهذين المركزين

فلما اضعف الاربعة الثالث يكون الحاصل بالتكثير جيب الزاوية المذكورة

اي الزاوية المركبة من الاختلافين الاولين وزاوية الاختلاف الثالث وزاوية تعديل الشمس

اشارة الى ان ما يفهم من كلام المحقق الشريف من ان هذا المقدار بعد كونه في البعد الاوسط فقط منه

وهذا القطر يمر باوج المدير بالحادي عشر من الثلثة الاصول فيمر بحضيضه ضرورة وقد
عرف ذلك بانهم وجدوا مرصود المركز زايدا على محسوبه ومحسوب الخاصة على مرصودها
بقدر واحد عند صعود مركز التدوير وبالعكس فيهما عند هبوطه فدل على ان مبدا الخاصة
محاذ للنقطة التي تشابه الحركة حولها فاستخرجوا بالبرهان الخطي من التفاوت بين المرصود
والمحسوب موضع مركز معدل المسير فكان بحيث ما ذكرنا فلما وجدوا محسوب الحركتين على
ان التشابه ومحاذاة الذروة لتلك النقطة مطابقا للمرصود جزموا بذلك وسمي تلك
النقطة مركز معدل المسير ومركز المدير ايضا لتسميتهم الخط الخارج منه الى مركز التدوير
بالمدير كما سيجيء ويتوهم حولها دائرة بقدر منطقة الحامل استحسانا لا وجوبا في سطحها
وبعضهم ترك هذا القيد ولا بد منه والا لصدق على دوائر غير متناهية وليسمي فلك
معدل المسير فان مركز التدوير يقطع من محيطه في ازمنة متساوية قسيا متساوية
يعني ان مركز التدوير بحركة الحامل يقطع من محيط منطقة الحامل في ازمنة متساوية
قسيا مختلفة على وجه لو اخرج من مركز معدل المسير خطوط الى اطراف تلك القسي
واخرجت الى محيط معدل المسير لكانت بين تلك الخطوط متساوية وكذلك الزوايا الحادثة
من تلك الخطوط عند مركز معدل المسير فمعدل المسير مركز التدوير بالنسبة الى
هذا المركز كان خطا خرج من مركز معدل المسير الى مركز التدوير ليدير حركة متشابهة
حوله وبهذا يسمى هذا الخط بالخط المدير وهو يطول ويقصر بسبب بعد مركز التدوير
عن مركز معدل المسير وقربه منه فلا نرسم نقطة معينة منه دائرة معدل المسير
فظهر مما ذكرنا ان تعريف هذه الدائرة بالتي ترسم بدوران هذا الخط كما فعله بعضهم غير
صحيح والذروة والحضيض الوسطيان من التدوير يحاذيان ايضا هذه النقطة فانهما
نقطتا تقاطع منطقة التدوير مع الخط المار بمركزي التدوير ومعدل المسير خارج الى
سطح التدوير ومقدار خروج مركز الحامل عن مركز المدير ايضا بقدر بعد مركز معدل

كان القسي الحادثة من
محيط معدل المسير

هو مطلب الملخص
للمحمود الجغميني

المسير عنه اي عن مركز المدير فيكون هذا البعد ثلاثة اجزاء على ما ذكره المص وثلاثة اجزاء
وسدس على ما ذكره صاحب التحفة باجزاء نصف قطر الحامل فلذلك يلزم ان يلاقي مركز الحامل
في كل دورة من دورات المدير مرة مركز معدل المسير وذلك عند كون مركز التدوير
في مقابلة اوج المدير اي في حضيض المدير وذلك لانه ح يكون في اوج الحامل فيكون
مركز الحامل على الخط المار بالمراكز واذا كان اوج الحامل مع اوج المدير كان مركز الحامل
على ذلك الخط فوق مركز المدير فلما تحرك اوج الحامل نصف دورة وبلغ الى حضيض
المدير فمركز الحامل ايضا تحرك نصف دورة فكان تحت مركز الحامل المدير على ذلك الخط
فيكون منطبقا على مركز معدل المسير ضرورة وح ينطبق منطقة الحامل على فلك معدل
المسير لتساويهما واتحاد مركزيهما وكون احدهما في سطح الاخرى ثم يتفارقان اي
المركزان او الدائرتان فيصيران متقاطعين لا على التناصف بل قريبا منه كما مر في الفصل
السادس ويزداد تفارقهما شيئا فشيئا الى ان يبلغ مركز التدوير في مقابلة اوج المدير
كان المراكز ايضا على ذلك الخط لكن ينطبق مركز الحامل على مركز المدير اوج المدير وح
يكون غاية البعد بين منطقة الحامل ومعدل المسير بقدر ستة اجزاء ثم بعد ذلك
يتقاربان الى ان يتطابقا ثانيا وعند كون مركز التدوير في الاوجين يكون المراكز الاربع
مركز الحامل ومركز المدير ومركز معدل المسير ومركز العالم على القطر المار بالمراكز على
ابعاد متساوية واذا كان مركز التدوير في مقابلة اوج المدير كان المراكز ايضا على ذلك
الخط لكن ينطبق مركز الحامل على مركز معدل المسير كما مر فينطبق الخط المدير على
الخط المار بالمراكز في كل دورة مرتين مرة في جانب الاوج ومرة في جانب الحضيض
واما اختلاف عطارد اللازمة لحركاتها فثلاثة فالاول اختلافه اللازم من جهة
نصف قطر فلك تدويره عند كونه في البعد الاوسط اي عند كون مركز تدويره في
موضع يكون بعده عن مركز العالم بقدر نصف قطر الحامل وذلك الموضع انما هو على

علم

تسديس اوج المدير على ما عرف بالاستقراء وهو زاوية بمركز العالم يحدث من خروج خطين عنه احدهما الى مركز التدوير والاخر الى مركز جرم الكوكب ولا بد ان يقيد مركز التدوير بكونه في البعد الاوسط ليكون التعريف مانعا وغاية هذا الاختلاف تقدر نصف قطر التدوير بحسبها كما مر بيانه والزوايا انما تقدر بحسبها ونصف قطر التدوير كما مر اثنان وعشرون جزأ ونصف فقوسه يكون اثنين وعشرين جزأ ودقيقة واحدة فهو غاية هذا الاختلاف بالاجزاء المحيطة ويتقدم هذا الاختلاف في الذروة والحضيض المرئيين في النصف الهابط من التدوير ويكون هذا الاختلاف زايدا على موضع مركز التدوير وهو طرف خط يخرج من مركز العالم الى مركز التدوير ومنه الى سطح الفلك الاعلى وانما يزاد هذا الاختلاف عليه ان كان الكوكب في النصف الهابط من التدوير وهو النصف الاخر وذلك لان حركة اعاليه على التوالي فيكون الخط المار بمركز الكوكب عن الخط المار بمركز التدوير الى التوالي في النصف الاول وتالي خلافه في النصف الاخر وهذا على عكس ما في القمر لان حركة اعالي تدويره على خلاف التوالي ويسمى هذا الاختلاف بالتعديل الثاني وهذا هو المشهور عند اهل العمل واما اهل الهيئة فيسمونه ايضا التعديل المفرد والتعديل الاول وكل ذلك لما مر في القمر والثالث من هذه الاختلافات ان زيادة نصف قطر التدوير في الرؤية على ما يرى في البعد الاوسط اذا صار التدوير بمركزه في بعد اقرب منه اي من البعد الاوسط ونقصانه اي نقصان نصف قطر التدوير في الرؤية من ذلك الذي يرى في البعد الاوسط اذا صار في بعد ابعد من البعد الاوسط وتحقيق ذلك ان كل قوس نفرض من التدوير ويكون مبدأها الذروة يوترها عند مركز العالم بسبب قرب مركزه منه زاوية اعظم مما كانت يوترها ومركز التدوير في البعد الاوسط وغاية العظم اذا كان مركز التدوير في البعد الاقرب وبسبب بعده عنه زاوية اصغر مما يوترها وهو في البعد الاوسط

وغاية الصغر اذا كان مركز التدوير في البعد الابعد فزيادة كل زاوية على نظيرتها في البعد الاوسط او نقصانها عنه هي الاختلاف الثاني وكذا وتر كل زاوية منها وهو الخط الواصل بين مركزي التدوير والكوكب اعني نصف قطر التدوير لا يساوي وتر نظيرتها في الرؤية بسبب القرب والبعد من مركز العالم فصح ان نصف قطر التدوير يزيد وينقص بسبب اختلاف الابعاد سواء كان زاوية الاختلاف مقدار نصف القطر اولا واندفع ما قيل ان زاوية الاختلاف انما يكون مقدار نصف القطر اذا كان الكوكب على نقطة التماس فلا يكون التعريف مانعا ولو جعل كلامه مختصا بذلك فنقول ان الزاوية التي يكون مقدارها نصف القطر في البعد الاوسط اعني غاية الاختلاف اذا كانت اعظم من نظيرها في البعد الابعد كانت الاختلافات الجزئية ايضا اعظم من نظايرها وان كانت اصغر كانت اصغر والتفاوت بين الزوايا العظمى مستلزم للتفاوت بين الزوايا الجزئية كما مر بيانه في القمر فتامل وهذا الاختلاف يلحق الاختلاف الاول بقدر ذلك الاختلاف من نصف القطر يعني ان الاختلاف الثاني لكل جزء من اجزاء التدوير يلحق الاختلاف الاول لذلك الجزء بقدر ذلك الاختلاف الاول من غاية الاختلاف الاول التي هي بقدر نصف القطر فكلما كان الاختلاف الاول لجزء اعظم كان الاختلاف الثاني لذلك الجزء ايضا اعظم كما مر بيانه في القمر فينقص منه او يزيد عليه اي اذا كان مركز التدوير ابعد من البعد الاوسط ينقص الاختلاف الثاني لكل جزء من الاختلاف الاول لذلك اولمركب الجزء واذا كان اقرب يزيد الثاني لكل جزء على الاول لذلك الجزء ويكون بعد ذلك اي بعد نقصانه عن الاول او زيادته عليه في الزيادة على المركز اي على موضع مركز التدوير او النقصان عنه تابعا له اي للاختلاف الاول فينقص الباقي او المجموع عن المركز ان كان الكوكب صاعدا في التدوير ويزاد عليه ان كان هابطا فيه ويسمى هذا الاختلاف اختلاف البعد الابعد والاقرب لاستناد

وذلك لان الكوكب اذا وصل الى احدى نقطتي التماس كان زاوية الاختلاف في غاية العظم ويكون نصف قطر التدوير

وغاية

عليهما فهو اما على سبيل التغليب واما على انه اختلاف بعد هو ابعد من البعد الاوسط
او اقرب منه وهذا بخلاف ما في القمر فانه اختلاف البعد الاقرب فقط وقد عرف في
مباحث القمر ان الاختلافين بحسب الحقيقة اختلاف واحد وانما يجري الى
الاختلافين لسهولة العمل واعلم ان هذا الاختلاف ليس من جهة اختلاف الهيئة
بل من جهة اختلاف وضع الواضع فانه وضع الاختلاف الاول للقمر على ان مركز
التدوير في الاوج لما انه عرف ذلك الاختلاف من الخسوفات التي لا تكون الا في
الاوج فلهذا يكون الاختلاف الثاني فيه زايدا على الاختلاف الاول دايما واما عطارد
بل جميع المتحيرة فقد وضع اختلافها الاول على ان مركز التدوير في البعد الاوسط
لما انه عرف ذلك الاختلاف فيها في ذلك البعد او في القريب منها كما يظهر من ارصاد المجسطي
فلهذا يكون الاختلاف الثاني تارة زايدا على الاختلاف الاول وذلك اذا كان المركز فوق
البعد الاوسط وتارة ناقصا منه وذلك اذا كان المركز اقرب من البعد الاوسط وهذا
مجرد رعاية مناسبة ولم يبتن امر لازم ولهذا وضع على من تاول ذلك بعض الافاضل في
زيجه تعديلات المتحيرة على نسق تعديلات القمر وهو اولى لكونه اسهل في العمل كما
لا يخفى والثالث من هذه الاختلافات الاختلاف اللازم بحسب تشابه حركة مركز
التدوير بحركة الحامل حول نقطة غير مركز العالم وهي مركز معدل المسير اذ به يقع
اختلاف بين حركتي مركز التدوير المرئية والمستوية كما وقع في الشمس بسبب تشابه
حركته حول مركز الخارج وبحسب اختلاف الذروتين المرئية والوسطى اذ المرئية
التي هي مبدأ الحركة الخاصة المرئية محاذية لمركز العالم والوسطى التي هي مبدأ الحركة
الخاصة الوسطية محاذية لمركز معدل المسير وقد عرف ذلك بمثل ما عرف في القمر
ولهذا يسمى نقطة المحاذاة ايضا فيقع بذلك اختلاف بين الخاصيتين المرئية والوسطية
الا اذا انطبقت الذروتان وذلك عند كون مركز التدوير في اوج المدير او حضيضه

وهو المولى الاعظم غياث الدين جمشيد الكاشي

وهذان

وهذان الاختلافان اللازم احدهما بسبب تشابه حركة مركز التدوير حول مركز
معدل المسير والاخر بسبب اختلاف الذروتين شيء واحد ولهذا نظما في سلك
واحد لكون قطر التدوير المار بالذروة والحضيض الوسطيين والانسب في العبارة
الاوسطين اذ الاولى تغليب المذكر على المؤنث محاذيا لتلك النقطة بعينها اي النقطة
التي تشابه الحركة حولها وظاهر ان القطر المار بالذروة والحضيض المرئيين محاذ لمركز
العالم فالخطان الخارجان من مركزي المعدل والعالم الى مركز التدوير لتعديل
المركز منطبقان على الخارجين منهما الى الذروتين لتعديل الخاصة فلو لم يكن
القطر المذكور محاذيا لمركز معدل المسير بل لمركز الخارج مثلا كان تعديل المركز
غير تعديل الخاصة اعلم ان مركز العالم ومركز معدل المسير ومركز التدوير جميعا
في سطح المايل فالخط الخارج من مركز العالم ومركز معدل المسير الى مركز التدوير
يكون ابدا في سطح المايل ومنطقة التدوير لا يكون دايما في سطح المايل كما سيجيء في
الفصل العاشر فالحكم بان الذروة والحضيض على محاذية مركز العالم ومركز معدل
المسير اما على سبيل المساهلة او باعتبار بعض الاوقات ومثل ذلك واقع في ذروة
باقي المتحيرة ويمكن ان يقال ان الذروة المرئية ابعد نقطة على منطقة التدوير من
مركز العالم والذروة الوسطى ابعد نقطة عليها من مركز معدل المسير على ان
الخطين الخارجين منهما الى الذروتين لا يعتبر مرورهما بمركز التدوير وقس
على ذلك الحضيض وهو اي ذلك الشيء الواحد زاوية حادة تحدث على مركز
التدوير من خطين يخرجان منه احدهما الى مركز العالم والاخر الى مركز معدل
المسير وهذه بالحقيقة هي تعديل المركز واما تعديل الخاصة فهي الزاوية المقابلة
لها وهما وان كانتا متساويتين لكن الاولى يعتبر قوسها من المايل والمثل والاخرى
يعتبر قوسها من منطقة التدوير وغاية هذا الاختلاف ثلاث درجات ودقيقتان

وموضعها طرفا عمود يخرج من مركز العالم على الخط المار بالمراكز كما في الشمس وقد
عرف ذلك بالاستقراء كما اشرنا اليه في القمر وكون هذا الاختلاف من المركز
زايدا على الخاصة ما دام مركز التدوير هابطا في المدبر وبالعكس ما دام صاعدا ه
وسبب النقصان والزيادة على الوجه المذكور اما في المركز فلان مركز التدوير بمنزلة
مركز الشمس ومركز معدل المسير بمنزلة مركز خارجها ان كلاهما فوق مركز العالم خارجها
فكما نقص الاختلاف ثمه عن المركز في النصف الهابط ويزاد عليه في النصف الصاعد
فكذلك ههنا بالبرهان الذي ذكرناه ثمه بلا تفاوت وتحرك مركز تدوير القمر لما كانت
متشابهة حول مركز العالم لم يكن له هذا الاختلاف واما في الخاصة فلان نقطة المحاذاة
ههنا فوق مركز العالم وحركة اعالي التدوير على التوالي تجر الكوكب اقرب الى الذروة
الوسطى عند كون مركز التدوير في النصف الهابط والى الذروة المرئية عند كونه في
النصف الصاعد فزاد هذا الاختلاف على الخاصة الوسطية في الاول وينقص منها
في الثاني ليحصل الخاصة المرئية كذا ذكره المحقق الشريف واعترض عليه بانه في
الاول قد يكون الكوكب في الذروة المرئية وفيما بين الذروتين وفي الثاني قد يكون
في الذروة الوسطى او فيما بينهما فلا يصح ان الكوكب اقرب الى الذروة الوسطى
في الاول والى الذروة المرئية في الثاني ويمكن ان يقال ان الكوكب في الاول قد
تحرك من الذروة المرئية دورا تاما او مع قوس زايد ولم يتحرك من الذروة الوسطى
دورا تاما بل ناقصا عنه بمقدار فبهذا الاعتبار صار بعد الكوكب عن الذروة المرئية
اكثر وفي الثاني الامر بالعكس وفيه تكلف والاولى في التعليل ان يقال لما كانت
نقطة المحاذاة فوق مركز العالم كانت الذروة المرئية اقرب الى اوج المدير من الذروة
الوسطى في الاول وابعد منها في الثاني وكانت حركة اعلى التدوير على التوالي فيجب
ان يكون الزيادة والنقصان على الوجه المذكور وانما صار حكم هذا الاختلاف في

الزيادة

الزيادة والنقصان كما في القمر مع ان حركة اعالي تدويره الى خلاف التوالي لان
نقطة المحاذاة فيه تحت مركز العالم فتامل ويسمى هذا الاختلاف تعديل المركز والخاصة صح
لتعديلها به واهل العمل يسمونه التعديل لما ذكرنا في القمر فهذه اختلافات اي
اختلافات عطارد الطولية البسيطة اللازمة بسبب هذه الحركات المذكورة ه و
الاشكال المذكور في باب القمر بسبب تشابه حركة مركز التدوير حول نقطة خارجة
عند مركز حامله واورد بعينه ههنا فان حركة مركز تدوير عطارد بتحريك الحامل
اياه متشابهة حول مركز معدل المسير واما الذي ذكر بحسب اختلاف المحاذاة
فغير وارد لكون المحاذاة فيه هي النقطة التي تجعلها متشابهة الحركة بخلاف القمر فان كلا
من التشابه والمحاذاة انما هو بالنسبة الى نقطة اخرى وفيه بحث لانه ذكر في مباحث
القمر ان الحامل اذا حرك التدوير حركة بسيطة وجب تساوي ابعاد مركز التدوير
عن مركزه وتساوي الزوايا حوله وكون القطر المار بالذروة والحضيض محاذيا له
ولا شك ان القطر المذكور ههنا ليس محاذيا لمركز الحامل فالاشكال بحسب اختلاف
المحاذاة وارد جزما والجواب ان تشابه حركة مركز كرة حول نقطة تستلزم محاذاة
قطر من اقطارها لتلك النقطة سواء كانت تلك النقطة مركزها او مركز تلك
الكرة او لم يكن صرح به العلامة في النهاية وما ذكر في باب القمر من استلزام محاذاة
لمركز الحامل مبني على فرض تشابه الحركة حول مركز الحامل لا مطلقا فتامل ويلزم من كون
حركتي المدير والحامل حول نقطتين مختلفتين اختلاف لم نذكر في حركة مركز التدوير
المركبة عنهما ولنفرض لتوضيحه ا ب ح منطقة المدير على مركز د و ا ب الخط المار باوج
الحامل وحضيضه وسطح الحامل بالمركز الحامل فنقطة ح مركز المعدل المسير وليكن ح
اوج الحامل ونقطة ح على محيط الاهليلجي مركز التدوير لا نقطة ه كما وقع في بعض
الشروح فانه لا يصح الا على التجوز ونصل ح ح ه فزاوية ح ر ا هي مقدار حركة اوج الحامل

بحركة المدير الى خلاف التوالي وهي مثل حركة مركز الشمس وجميع زاويتي ح ح ا ح ه بحـ
حركة مركز التدوير بحركة الحامل مثل ضعف حركتها وزاوية ح د ا اعظم
من زاوية ح ح ا بمقدار زاوية ح ح بالشكل الثاني والثلاثين من اولى
الاصول فيبقى زاوية ا ح ـ فضل حركة الحامل على حركة المدير اعظم
من حركة مركز الشمس بقدر زاوية ح وظاهر انه اذا كان الاوج
في نصف اه سكان فضل حركة الحامل على حركة المدير اصغر من حركة
مركز الشمس بذلك المقدار فان مركز التدوير اذا اجتمع مع الاوج في
نقطة ب فقد تم دورة ويحرك الاوج نصف دورة فاذا سار مركز التدوير الى
نصف اح ب واحدث زاويتين عند كون مركز معدل المسير احدهما في نصف
اح ب والاخرى في النصف الاخر سار الاوج الى نصف اه ب واحدث زاوية اخرى
عند مركز المدير وهي تكون داخلة والحادثة على مركز معدل المسير في ذلك النصف
تكون خارجة فاذن اذا كان اوج الحامل على نقطة ح هابطا في المدير زاد هذا
الاختلاف على حركة مركز الشمس واذا كان صاعدا فيه نقص منها ليحصل حركة مركز
عطارد فالحكم بان حركة مركز التدوير يساوي حركة مركز الشمس وان مركز التدوير
مقارن لوسط الشمس دائما توسع وتساهل وقيل المراد منه ان دورة حركة مركز
التدوير الى التوالي يتم في زمان تساوي الزمان الذي يتم فيه حركة دورة مركز الشمس
وفيه ان تصريح اهل العمل بان الحركة المخصوصة بمركز التدوير دائما مساوية لحركة
وسط الشمس ينافي ذلك ثم ان غاية هذا الاختلاف اذا صار خط ح ح عمودا على الخط
المار بالمراكز مثل ما مر بيانه في تعديل الشمس وحينئذ ان كان اوج الحامل هابطا في
المدير كان زاوية المركز اعني زاوية ا ح ـ اعظم من الربع بضعف زاوية غاية الاختلاف
فان زاوية ا ح ـ اعظم من زاوية ا ح بمقدار زاوية ح اعظم من زاوية ا ح ح القائمة

بذلك المقدار ايضا وان كان مركز التدوير صاعدا كان المركز اقل من ثلاثة الارباع بضعف
غاية الاختلاف مثل ما ذكرنا فظهر ان ما ذكره الشارح المحقق الشريف من ان هذا
الاختلاف يصير اعظم ما كان عند كون المركز ربعا وسطيا او ثلاثة ارباع وسطية
محل نظر وانما يصح ذلك لو كان خط ح ـ عمودا على اب عندما كان ح ح عمودا عليه
وليس كذلك لما عرفت وغاية هذا الاختلاف درجتان وثلثان ونصف عشر جزء و
ذلك لان ح ح اذا كان عمودا على اب كان ح ح وهو ثلاثة اجزاء جيبا لزاوية ح على
ح ط و ستون فاذا قسم ح ط و وهو ثلاثة وستون بالاجزاء التي بها نصف قطر
الحامل ستون على ح ح خرج ب نا في به ب مح وهو المطلوب هذا وقد يقال انه
لا يلزم الاختلاف المذكور لو اخذ نسبة حركتي المدير والحامل من الممثل كما اخذ وسط
الشمس وغيرها من الكواكب مع تركيبه من حركتين حول نقطتين مختلفتين وان
امكن الفرق بكون الحركتين في الاوساط الى جهة وههنا الى جهتين لانه فرق غير
قادح وفيه بحث وذلك لانا اذا فرضنا في الشكل المتقدم ك مركز العالم واخرجنا منه
خطوط ك ل ك م ك د موازية لخطوط ح ح و ح د و ح كان زاوية ل ك د حركة المدير مثل
وسط الشمس وجميع زاويتي ل ك م ا ك ل حركة الحامل مثل ضعف وسط ولا شك ان
زاوية ا ك م اصغر من زاوية ا ك د فتكون زاوية ا ك ل اعظم من وسط الشمس فاذن الاختلاف
المذكور واقع قطعا سواء اخذ حركتا المدير والحامل من الممثل او لم يؤخذ والقياس
على اوساط باقي الكواكب باطل اذ قد اشترط ههنا توسط اوج المدير وكون احدى الحركتين
نصف الاخرى ولم يشترط مثل ذلك في اوساط الكواكب الباقية ولا تخلص عن هذا الا بان
يقال ان حركة المدير متشابهة حول مركز معدل المسير كما ان حركة الحامل كذلك ولم يقع
في كلام المتقدمين تصريح بان تشابه حركة المدير حول مركزه وانما وقع التصريح منهم
بتوسط اوج المدير بين اوج الحامل ومركز التدوير وان حركة الحامل ضعف حركة المدير

ولا يتم ذلك الا بان يكون تشابه حركتيهما حول نقطة واحدة وقد ثبت بالرصد ان
تشابه حركة الحامل حول مركز معدل المسير فيلزم ان حركة المدير ايضا كذلك لئلا يلزم
الاختلاف المذكور واعلم ان ههنا ايضا اختلافا آخر لم يذكروه وذلك لان سطح منطقة
التدوير ليس في سطح منطقة الممثل كما في سطح منطقة المايل فكما لزم اختلاف بين
تقويمي القمر بالمايل والممثل كذلك يلزم ههنا ايضا وانما لم يذكروه لانه لا يحتاج اليه
كثيرا كما في القمر اذ الخسوفات تختل باهماله وهذه صورة افلاك عطارد فما بين
الدايرتين العظمى والصغرى هو الممثل وما بين المتممين
الاعظم والاصغر هو المدير وبعد بوهم انفصال
متممين آخرين من المدير يبقى الحامل والمركز
في هذا الوضع على الخط المار بالاوج و
الحضيض مركز الممثل اعني مركز تحت
الجميع وهو ثابت ابدا وفوقه مركز معدل
المسير ثم مركز المدير وهما يتحركان حول مركز
العالم بمقدار حركة اوج المدير وفوقا الجميع مركز الحامل وهو متحرك حول مركز المدير
بمقدار حركة اوج الحامل والتدوير في ثخن الحامل وقد تم التدوير في ثلاثة مواضع
لتضمين زاويتين تعديل المركز والخاصة والا ففي الوضع المرسوم لا يقع التدوير الا في
الاوج كما مر والمقتصر على الدواير يورد ستة افلاك اي دواير مسماة بالافلاك الممثل
والمايل متساويين متقاطعين على التناصف تقريبا والحامل والتدوير ومعدل
المسير كذلك ايضا وحامل مركز الحامل والتدوير وهذه صورة الافلاك بحسب الدواير
ولا يورد المدير لقيام حامل مركز الحامل مقامه
لاتحاد مركزيهما فيكون فلكيهما

متشابهة وبعضهم يوردون المدير مماسا للمايل على اوجه فيصير الافلاك سبعة وشكل مدار
التدوير بالقياس الى المايل والى مركز العالم اي بسبب قربها اجزاء مداره وبعدها عن منطقة
المايل وعن مركز العالم يكون هكذا واما بالقياس الى الحامل ومركزه فالداير حقيقية وانما قال
الى المايل ولم يقل الى الممثل لان هذا المدار في سطح المايل دايما وبهذا يظهر ان ما ذكره المحقق
الشريف من ان الصواب الى مركز المدير بدل قوله الى المايل محل نظر ثم لو ذكر هكذا لكان
له وجه ايضا ثم ان هذا انما يتبين حق التبين اذا رسم اربعة حوامل بحسب كون مركز التدوير
في اوج المدير وحضيضه وتربيعي الاوج كما رسمنا في القمر بلا تفاوت وتفسير الالقاب
على قياس ما مر في القمر بلا فرق الا انه يقيد الاوج ههنا بالمدير لا بالحامل ولا مطلقا كما
في القمر وان حركة مركز التدوير توخذ ههنا بالنسبة الى مركز معدل المسير دون
المايل لا دون الحامل كما وقع في كلام المحقق الشريف وان وسط الجوزهر ههنا بعينه
تقويمه فنقول وسط الجوزهر وتقويمه قوس من الممثل من اول الحمل الى نقطة الراس
على التوالي واوج عطارد قوس المايل من اول الحمل منه الى نقطة منه تحاذي اوج
المدير على التوالي والمراد باول الحمل من المايل هي نقطة منه بعدها عن العقدة
مثل بعد اول الحمل من الممثل عن تلك النقطة في جانب واحد لا نقطة تقاطع المايل
مع عرضية ثم اول الحمل كما ذكره الشارح جون وبيانه على قياس ما مر في القمر وقد
ذكر العلامة في تعريف الاوج معدل المسير بدل المايل وما ذكره اولى لان تشابه حركة
الاوج حول مركز المايل الذي هو مركز العالم لا حول مركز معدل المسير ومركز قوس من
المايل على التوالي من اوج المدير الى طرف خط خارج من مركز معدل المسير الى مركز التدوير
ومنه الى محيط المايل كذا ذكره الشارح والمحقق الشريف وفيه ان تشابه حركة مركز
التدوير حول مركز معدل المسير لا حول مركز العالم كما في القمر فقوس المركز الماخوذة من
المايل يكون مختلفة لا متشابهة ولعلهما بنيا الكلام على ظاهر قوله على قياس ما مر في القمر

العقدة

متشابهة

والتحقيق ان المركز قد يوخذ من منطقة المائل وقد يوخذ من منطقة معدل المسير فعلى
الاول يقال هو قوس من منطقة المائل على التوالي من اوج المدير الى طرف خط خارج من
مركز العالم منتهي الى منطقة المائل اما موازيا للخارج من مركز معدل المسير الى مركز
التدوير او منطبقا عليه وعلى الثاني يقال هو قوس من منطقة معدل المسير على التوالي
من محاذاة اوج المدير الى طرف خط خارج من مركز معدل المسير الى مركز التدوير
المنتهي الى منطقة معدل المسير قبل الاخراج او بعده وهذا كله اذا كان حركة المركز
هي فضل حركة الحامل على حركة المدير واما اذا كانت حركة الحامل فينبغي ان يعتبر اوج
الحامل بدل اوج المدير واما ما قال الامين ان مركز عطارد وهو وسطه فمبني على ان
الوسط يطلق على جميع الحركات المعتدلة والمشهور ان وسطه قوس من معدل المسير
على التوالي من اول الحمل الى طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير
المنتهي اليه وانت خبير بانه يلزم على هذا الاختلاف اذ مركب الوسط ح من حركتين
حول نقطتين مختلفتين هما مركز العالم ومركز المعدل المسير وقد ذكر صاحب
التبصرة انه قوس من الممثل على التوالي من اول الحمل الى تقاطع الممثل مع دائرة
عرض تمر بطرف الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير المنتهي الى الممثل ولا
يخفى ما فيه من الاختلاف وعلى قول المحققين الآخذين فيقال الوسط من الممثل
على التوالي من اول الحمل الى تقاطعه مع ربع دائرة عرض تمر بطرف خط خارج من
مركز العالم منطبق على الخط الواصل بين مركزي معدل المسير والتدوير او موازيا له
وفيه شائبة من عدم التشابه من جهة مركز التدوير لا يكون دائما في سطح الممثل
لكنه لا يعتد به لان منطقة المائل ههنا لا يبعد عن منطقة الممثل كثير بعد فلا يحتاج
الى تعديل النقل كما في القمر والتحقيق ان يقال هو قوس من منطقة المائل على التوالي
من اول الحمل الى طرف خط خارج من مركز العالم الى منطقة المائل اما منطبقا على

الخط الواصل بين مركزي معدل المسير والتدوير او موازيا له وهذا الخط هو المسمى
بالخط الوسطي واما ما ذكره العلامة في النهاية من ان الرسم الجامع لوسط الكوكب
مطلقا ان يقال هو قوس من الممثل على التوالي بين اول الحمل وبين طرف الخط الخارج
من المنطقة التي تتشابه حولها حركة مركز المتحرك اليه ثم منه الى فلك البروج ففيه
ان تشابه حركة مركز المتحرك ليس حول مركز الممثل في غير القمر فيختلف الوسط في
غيره مع ان الخط المذكور في غير الشمس لا يمر بمنطقة الممثل في الاغلب كما لا يخفى
وخاصة عطارد الوسطية قوس من منطقة تدويره على التوالي المفروض فيه من ذروته
الوسطى الى مركز جرمه واذا اعتبر الذروة المرئية بدل الذروة الوسطى كانت القوس
المذكورة هي خاصته المرئية والمعدلة وتقويمه قوس من الممثل على التوالي من اول
الحمل الى تقاطع الممثل مع ربع دائرة عرض تمر بمركز جرمه وحصة عرضه قوس
من الممثل على التوالي من الراس الى التقاطع المذكور وقد لم يذكره في باب القمر المركز
المعدل وهو قوس من المائل على التوالي من اوج المدير الى طرف الخط الخارج من
مركز العالم المار بمركز التدوير المنتهي اليه وقد ذكر العلامة انه قوس من منطقة الممثل
بين خطين يخرجان من مركز الممثل احدهما الى الاوج والآخر الى مركز التدوير
وفيه ان مركز التدوير لا يكون على منطقة الممثل غالبا واهل العمل يأخذونه من الممثل
تساهلا فينبغي ان يقال في تعريفه هو قوس من الممثل على التوالي بين عرضيتين
تحقيقا او تقديرا احديهما تمر باوج المدير والاخرى بمركز التدوير ومنه مركزه ا ه
المقوم وهو قوس من الممثل على التوالي بين عرضيتين تمر احديهما باوج المدير
والاخرى بمركز جرمه ومنه وسطه المعدل وهو قوس من المائل او الممثل على التوالي
او الحمل الى تقاطع احدهما مع ربع عظيمة تمر بمركز التدوير وهذان قد يعتبران
في القمر ا ه واما المركز المعدل فيه فلا يمتاز عن المركز الغير المعدل لتشابه حركة

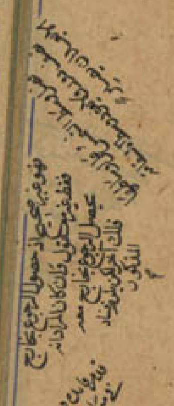
مركز العالم والكلام فى العروض اى عروض عطارد او عروض جميع المتحيرة يجى فى
باب مفرد وهو الفصل العاشر من الباب الذى نحن فيه **الفصل التاسع** فى افلاك
الكواكب الباقية وحركاتها الطولية اراد الباقية عن جميع الكواكب او عن السيارة فى
الزهرة والعلوية وانما سميت بها لانها فوق الشمس كما سمى الزهرة وعطارد بالسفليين
وبعضهم اياهما والقمر بالسفلية لكونها تحتها وتجد الكواكب الثلاثة العلوية
زحل والمشترى والمريخ ابطأ سيرا من الشمس اذ الشمس تتم دورها فى سنة وزحل فى
ثلاثين سنة والمشترى فى اثنى عشرة سنة والمريخ فى سنة وعشرة اشهر
ونصف فاذا قارنتها الشمس سبقتها بعد المقارنة وصارت تقويمها ازيد من
تقويم هذه الثلاثة فظهر من تحت الشعاع بعد ما صارت بعيدة عنها مقدارا ما
مشرقة اى واقعة فى جانب الشرق فبالضرورة يكون ذلك قبل طلوع الشمس ويكون
عطف على سبقتها اى اذا قارنتها الشمس يكون هذه الكواكب فى اسرع سيرها الاستقامة
ويمكن ان يجعل الواو للحال بتقدير المبتدأ اى والحال ان تلك الكواكب يكون فى اسرع
سيرها وكان عليه ان يقول انها فى اسرع ابعد عن الارض منه فى البطو لبستدل به
على ان حركة التدوير فى الاعالى على التوالى ثم تاخذ فى البطو بعد توسطها فى الحركة
على ما يقتضيه كلمة ثم او المراد انها تاخذ بعد المقارنة فى سيرها بطوا بالنسبة الى
سيرها حال المقارنة وعلى هذا يكون ثم لمجرد الترتيب حتى اذا صارت الشمس الى
قرب من تثليثها الاول وبعده بقليل وقعت اياما بحسب الظ وبالحقيقة لا يكون
الوقوف الا فى زمان قليل جدا ثم رجعت بعد الوقوف ويزداد سرعة سيرها الرجوعى
شيئا فشيئا ويقابلها الشمس فى اواسط رجوعاتها وح يكون فى اسرع سيرها
الرجوعى وبعده يزداد بطوء الرجوعى شيئا فشيئا ثم يقف ثانيا بقرب وصول
الشمس الى تثليثها الثانى او قبله بقليل وقع فى التحفة والنهاية او بعده بقليل

واستصوبه المحقق الشريف من غير دليل ولنشير الى تحقيق ذلك اشارة حقيقية
فنقول ان مقارنات العلوية مع الشمس اعنى الوسطية منها تكون فى منتصف
الاستقامة ومقابلاتها الوسطية فى منتصف الرجوع وزمان ما بين المقارنة الى
الوقوف الذى هو نصف زمان الاستقامة لا يزيد فى زحل على مائة واثنين وعشرين
يوما وفى المشترى على مائة واثنين واربعين يوما وفى المريخ على ثلاثمائة واثنين
وسبعين يوما وحركة الوسط فى هذه الازمنة لزحل اربع درجات وللمشترى
اثنتا عشرة درجة وللمريخ مائة وخمس وتسعون درجة ولا ينقص الزمان
المذكور فى زحل عن مائة وثمانية عشر يوما وفى المشترى عن مائة وستة وثلاثين
يوما وفى المريخ عن ثلاثمائة وستة وثلاثين يوما وحركة الوسط فى هذه المدة لزحل
والمشترى ايضا كما مر تقريبا وللمريخ مائة وتسعة وسبعون درجة وحركة وسط الشمس كل
يوم تسع وخمسون دقيقة واذا انقص حركة اوساطها فى هذه الازمنة عن حركة وسط
الشمس فيها ظهر انه يصل الشمس الى تثليث زحل بعد الوقوف الاول وقبل الوقوف
الثانى وفى المشترى يكون بالعكس والمريخ كالمشترى لكن يكون بين وقوفه وتثليثه
زمان كثير كما لا يخفى على المحاسب وهذا كله اذا اخذ التثليث عند الوقوف وقبله وبعده
بزمان قليل فى الكل كما يظهر ذلك بالاستقراء ثم يستقيم بعد الوقوف الثانى ويأخذ
من البطو الى السرعة فى الاستقامة بعد توسطها فى الحركة او المراد انها تاخذ من
البطو الى سيرها اسرع مطلقا الى ان يقرب الشمس منها فيختفى مغربة اى تحت
شعاع الشمس بعد ما كانت ظاهرة فى جانب المغرب بعد غروب الشمس ويقارنها
الشمس فى اواسط استقاماتها ثانيا ويعود الامر الى الراس كما كان اولا فاستدل
من ذلك على ان لكل واحد منها تدويرا يتحرك هو على محيطه لان مقارناتها للشمس فى
الابعاد البعيدة ومقابلاتها فى القريبة وان امكن بفرض خارج وفلك آخر يساوى

هذه المقادير اوردها الفاضل غياث الدين جمشيد الكاشى فى زيجه على هذا الوجه [illegible]

وسطيا واما اذا اخذ التثليث تقويميا فبسبب زيادة التعديلات على الاوساط او نقصانها منه يمكن ان يقع التثليث

مجموع حركتيهما نصف وسط الشمس او بخارج فقط حركته كذلك لكن الرجوع بدفعه
وهو وان امكن حصولها بخارج وموافق لكن كون مقارنتها معها في الابعاد البعيدة
ومقابلاتها لها في القريبة يدفعه وكذا ذكره العلامة في النهاية وفيه بحث لانا قد
بينا في فصل الاصول ان قوس الرجوع على كلا الاصلين اصل التدوير واصل الخارج
واحدة وكذا الابعاد لا تختلف على الاصلين فكل شيء يحصل بالتدوير والحامل يحصل
بالخارج والموافق فالظاهر ان يقال ان حامل التدوير لما كان خارج المركز فلو فرض
بدل التدوير والحامل خارج وفلك آخر ينبغي ان يكون ذلك الفلك الآخر ايضا
خارج المركز لتشابه الاصلان ولا بد من الممثل فاصل الخارج يحتاج الى ثلاثة
افلاك شاملة واصل التدوير الى فلكين شاملين فقط فاختير اصل التدوير
ههنا لانه اخف مؤنة واذا ثبت التدوير علم ان له حاملا والا لما تكملت هذه الكواكب
في البروج وذكر الشارح الفاضل والمحقق الشريف انه لو تحركت تلك الكواكب على محيط خارج
المركز وفرض ان وسط استقامتها في الاوج مثلا فوسط رجوعها لا يحصل الا بعد
ان يصير ذلك الفضل دورا تاما فكان يلزم ان يقطع اجزاء فلك البروج باسرها
في مدة سنين وهو باطل قطعا وفيه ايضا بحث لانه ان كان المراد انه يحصل الرجوع
بخارج فقط لكنه يلزم الفساد المذكور فرد على ذلك ما يرد على كلام العلامة بلا تفاوت
فافهم وقد عرف بالاحوال المذكورة ايضا ان حركاتها على محيطات تداويرها بقدر فضل
حركة مركز الشمس على حركات مراكز تداويرها كما سيجيء واذا قيست حال من احوالها
الى نظيره تلك الحال كرجوع الى رجوع واستقامة الى استقامة هو سرعة الى سرعة وبطوء
الى بطوء وجدت مخالفة لها الا اذا كانت مراكز تداويرها في اواسط الاحوال على ابعاد
متساوية من اوجاتها فانها توجد ح متشابهة فاستدل من ذلك على ان حواملها
خارجة المراكز فيكون فيه هذه الاحوال التي هي متحدة في نفس الامر تقريبا بعد عنا



غاية البعد فيرى اقل قدرا وبقرب اخرى غاية القرب فيرى اكثر قدرا فيما بين البعدين
متوسطا حالها بين الحالين هذا هو المفهوم من كلام الشارح حيث اجمل بيانه على امر في
عطارد ولكن ههنا تفصيل وهو ان مركز تدوير العلويين اذا كان في الاوج كان قوس
رجوعهما اصغر مما اذا كان في بعد آخر لكن كلما كان ابعد كان زمان الرجوع
اكثر بناء على ان مركز تدويرهما كلما كان ابعد كان بعد نقطة الوقوف عن الذروة
اقل كما دل عليه الاستقراء ويشهد به جداول الزيجات واما المريخ فوجوده في الاوج
اعظم قوسا وزمانا من سائر الابعاد اما الزمان فظاهر واما القوس فلان الزوايا الحادثة
على مركز التدوير في حالة الرجوع لعظمه اصغر من الحادثة على مركز العالم فاذا كان
قوس الرجوع من التدوير اعظم كانت من البروج ايض كذلك ومن هذا يعلم حال قوس
الاستقامة وانت اذا تاملت ما ذكرنا في سرعة عطارد وبطوءه سهل عليك معرفة
احوال السرعة والبطوء في هذه الكواكب فتامل والاحوال المتشابهة في اجزاء باعيانها
من فلك البروج تنتقل بانتقال الثوابت يعني ان مركز تداويرها اذا كانت في جزء
معين من اجزاء البروج كان لها بعدها من مركز العالم يقتضي ذلك البعد مقدارا
معينا لكل من قوسي الرجوع والاستقامة والسرعة والبطوء ثم اذا عادت مراكز التداوير
بعد دورة او دورات الى هذا الجزء لم تجد بعد الى ذلك البعد بل يعود كل منها
اليه بعد ما يقطع قوسا يساوي مقدار حركة الثوابت في تلك المدة فلذلك على
ان اوجاتها بل ممثلاتها متحركة مثل حركة الثوابت قدرا وجهة ووجدت الاحوال
التي يقتضيها البعد الاقرب من عظم قوسي الرجوع والاستقامة والسرعة والبطوء
او صغرها في اجزاء مقابلة للتي اي للاجزاء التي يقتضي فيها البعد الابعد اضدادها
اي اضداد تلك الاحوال من صغر تلك القوسين المذكورة او عظمها وهذا بحسب الجليل
من النظر واما بحسب النظر الدقيق فمقتضيات البعد الاقرب يوجد في اجزاء

متاخرة عن الاجزاء المقاطرة للتي فيها مقتضيات البعد الابعد بمقدار ما يقتضيه
حركة الثوابت فعلم من ذلك ان ابعادها القريبة مقابلة لابعادها البعيدة فلا
حاجة الى خارج آخر في هذه الكواكب كما في عطارد وهي اي العلوية لا تسير دايما على
مدار الشمس اي منطقة البروج بعينه بل يكون شمالية عنه في نصف فلك
البروج اي منطقتها كذا قيل والاظهر ان يحمل على معناه الحقيقي مقارنة اليه تارة
ومتباعدة عنه اخرى وجنوبية عنه في النصف الاخر كذلك اي مقارنة تارة ومتبا عنه
اخرى فاستدل من ذلك على ان مدار حركاتها الطولية مايل عن فلك البروج ميلا
ثابتا مقاطعا اياه على نقطتين متقابلتين وايضا قد وجدت متقاربة ومتباعدة عن
المنطقة في الشمال او الجنوب من غير انتقالها الى الطرف الآخر فاستدل من ذلك
على ان منطقة التدوير مايلة عن المدار مقاطعة اياه والمجازان وهما تقاطعا منطقتي
البروج والمدار ينتقلان انتقال الثوابت قدرا او جهة فدل هذا ايضا على ان المثل
متحركة بحركة الثوابت وقد وجدوا الزهرة شبيهة الاحوال بعطارد طولا وعرضا اذ
قد وجدت متحركة في الطول تارة في شمال منطقة البروج وتارة في جنوبها ووجدت
في وسط الاستقامة مقارنة للشمس مسرعة في سيرها وبعد ذلك مغربية مبطئة
متدرجة الى الوقوف راجعة مقارنة لها ثانيا في وسط الرجوع وبعد ذلك مشرقية
ثم مستقيمة بعد الوقوف ثانيا ثم مقارنة لها في وسط الاستقامة كما كانت اولا وكذلك
في ساير الاحوال المذكورة هناك الا ان اقرب ابعادها مقابل لابعدها كما في العلوية
فلا يحتاج الى خارج آخر كما في عطارد وغاية بعدها في الطول عن الشمس قداما وخلفا
اي غاية التفاوت بين تقويميهما لا يتجاوز سبعا واربعين درجة بخلاف عطارد فان
غاية بعده عن الشمس لا يتجاوز سبعا وعشرين درجة وذلك لان نصف قطر تدويرها
اعظم من نصف قطر تدويره كما سيجيء فاثبتوا بناء على هذه الاختلافات لكل من الاربعة

ثلاثة افلاك وثلاث حركات الفلك الاول الممثل بفلك البروج في القطبين و
المنطقة والمركز والحركة قدرا وجهة والمقتضي لاثباته هو وجود الخارج المركز لا
بحركة الاوج او العقدتين اذ يمكن اسنادهما الى الفلك الثامن محدبه المماس
بجميع اجزائه لمقعر الفلك الثامن وهو فلك البروج على الرأي المشهور وغير مماس
لشيء على القول بانحصار الافلاك الكلية في السبعة ومقعره لمحدب ممثل
المشتري لمحدب ممثل المريخ ومقعر ممثل المريخ لمحدب ممثل الشمس ومحدب ممثل
الزهرة لمقعر ممثل الشمس وهذان الامران مما علم في مباحث افلاك الشمس
ومقعره لمحدب ممثل عطارد وهذا عند الجمهور واما على رأي العلامة فمقعر ممثل
المريخ مماس لمحدب ممثل الزهرة ومقعر ممثل الزهرة لمحدب ممثل الشمس كما مر
والثاني الخارج المركز الحامل للتدوير وهو في ثخن الممثل على الوجه الذي مر في
آخر الفصل الخامس من كون الخارج في ثخن الموافق والثالث التدوير وهو في ثخن
الحامل على الطريقة المشهورة والكوكب مركوز في التدوير كما هو الرسم ومنطقة
التدوير لا تثبت في سطح منطقة الحامل ولا في سطح منطقة البروج بل تثبت فيه
اي في سطح منطقة الحامل مركزه اي مركز التدوير فقط ومنطقة الحامل مايلة
عن منطقة الممثل بحيث يكون نصفها في شمالها والنصف الآخر في جنوبها ثابتة
الميل في العلوية لا يزداد ولا ينتقص غير ثابتة ميلها في الزهرة بل يزداد ميلها
وينقص الى ان ينطبق عليها في دورة مرتين و سطحها اي سطح منطقة الحامل
تقاطع سطح منطقة الممثل على زوايا حادة ومنفرجة ويحدث في الممثل اذ فرض
سطح منطقة الحامل قاطعا لكرة العالم دايرة عظيمة مركزها مركز العالم اذ قطر منطقة
الحامل المار بالاوج والحضيض يمر بمركز الممثل الذي هو مركز العالم وهذا القطر
يمر في سطح المايل فيكون منطقة المايل عظيمة يسمى الفلك المايل لذلك الكوكب

لميلانها عن منطقة الممثل دائما في العلويين وغالبا في الزهرة وتقاطع منطقة الممثل
في موضعين متقابلين لكونهما عظيمتين متناصفتين هما الراس والذنب لفلك
الكوكب فالتقاطع الذي اذا جاوزه مركز التدوير صار متوجها الى الشمال في العلوية
والى الاوج في الزهرة هو المسمى بالراس والآخر بالذنب ومقادير الميول اي ميول
مناطق التداوير عن سطوح الحوامل وميول مناطق الحوامل عن مناطق الممثلات
على ما نوردها في باب العرض اي في الفصل العاشر من الباب الذي نحن فيه واما الحركات
فالاولى حركة الممثل بحركة الثوابت اي بحركة فلك الثوابت او بمقدار تلك الحركة
وفي جهتها ونظيرها في البعدين الابعد والاقرب اعني الاوج والحضيض وفي العقدتين
الراس والذنب كما مر وهذا بنسبة الى الاوج والعقدة وقد عرف مقدارها بمثل
ما مر في عطارد والثانية حركة الخارج المركز المسمى بالحامل وهي كل يوم لزحل
دقيقتان وثمان وعشرون ثالثة وللمشتري خمس دقايق بل اربع دقايق وتسع
وخمسون ثانية وثمان ثوالث وللمريخ احدى وثلثون دقيقة وثمان وعشرون
ثانية واثنتان وثلاثون ثالثة وللزهرة مثل حركة مركز الشمس الوسطى اي
تسع وخمسون دقيقة وثمان ثوان واحدى عشرة ثالثة وقد عرف هذه المقادير
اما في الزهرة فلما مر من مقارنتها للشمس في الذروة والحضيض اللذين هما منتصفا
قوسي الاستقامة والرجوع وعدم بعدها عن الشمس الا بمقدار ما يقتضيه نصف
قطر تدويرها واما في العلوية فلانهم وجدوا الشمس يقارنها ويبعد عنها كل البعد
ويعاودها وكانت عودة الاختلاف المعين عند عودة الشكل الاول بعينه في
جزء من البروج غير الاول وهذا لا يكون الا بان تزيد الشمس بحركتها في زمان دورة
الاختلاف على دورة قوسا سارها الكوكب بحركته الوسطية في ذلك الزمان وبعده
وعرف من ذلك كون حركة الشمس مساوية لحركة الكوكب في الاختلاف والطول معا

فقسمت

فقسمت تلك القوس على ايام ذلك الزمان فخرج مركز الكوكب ليوم كما ذكرنا وهي
اي حركة الخارج تظهر في مركز التدوير فلذلك ينسب اليه فيسمى حركة مركز الكوكب
والاضافة الثانية لادنى ملابسة اي هذه الحركة التي هي حركة مركز التدوير بالنسبة
الى الكوكب كما يسمى حركة الممثل حركة اوج الكوكب وقد خفي هذا على بعضهم فزعم
ان هذه النسخة مختلة فبدل لفظ الكوكب بالتدوير وهو خطأ لانها انما يسمى
في الاصطلاح بحركة مركز الكوكب لا بحركة مركز التدوير وان كانت تطلق عليها
بحسب اللغة وهذه الحركة تشابه حول مركز العالم لانها فرضت كذلك واستخرج
منها تقاويم فلم يطابق المحسوب والمرصود ولا حول مركز الخارج المركز لذلك
ايضا وزعم صاحب التبصرة انها حول مركز الخارج وهو سهو منه بل تشابه حول
نقطة خارجة عن مركز الخارج المركز موضعها على القطر المار بالمركزين مركز
العالم ومركز الخارج فيمر هذا القطر بالاوج والحضيض ايضا بالحادي عشر من
ثالثة الاصول وتحرك هذه النقطة مع مركز الخارج بمقدار ما يتحرك الاوج
بحركة الممثل مما يلي الاوج من مركز الخارج على بعد مساو لما بين المركزين وذلك
اي البعد وما بين لزحل ثلاثة اجزاء وربع وسدس جزء اي خمس وعشرون دقيقة
وللمشتري جزآن وثلاثة ارباع اي خمس واربعون دقيقة وللمريخ ستة اجزاء
وللزهرة قريب من نصف ما بين مركزي الشمس فان المتاخرين وجدوا ما بين مركزي
الزهرة جزءا واحدا وثلاث دقايق وما بين مركزي الشمس بعضهم جزءين وخمس
دقايق وما بين مركزي الشمس وبعضهم جزءين وست دقايق وتسع ثوان واما
بطلميوس فقد وجد ما بين مركزي الزهرة جزءا وربعا مساويا لنصف ما وجده
من ما بين مركزي الشمس وجميع ذلك بحسب ما يكون نصف قطر حامل ذلك الكوكب
ستين جزءا عرف ذلك بالرصد وذلك بان رصد كل منها مرتين على بعد تسعين

من الأوج بالمسير الأوسط مرة في نقطة التماس ومرة في الذروة والحضيض المرئيين
ففي الرصد الأول حصل غاية الاختلاف وعرف منها بعد الكوكب عن الذروة المرئية
وذلك لان في المثلث الكائن من نصف قطر التدوير ومن الخطين الخارجين من
مركز العالم الى مركزي التدوير والكوكب زاوية نقطة التماس قائمة والحاصلة على
مركز العالم بمقدار غاية الاختلاف ومجموعهما أعني الخارجة من المثلث بمقدار
بعد الكوكب عن الذروة المرئية ثم حصلت الخاصة الوسطى فكانت انقص من هذا
البعد فعلم ان الذروة الوسطى لا تصوب نحو مركز العالم ولا نحو نقطة تحته والا
لزادت على البعد بل فوقه وفي الرصد الثاني حصل بعد الكوكب عن الأوج فكان انقص
من حركة المركز الوسطى بمقدار ما بين الخاصة وبعد الكوكب من الذروة فعلم ان مركز
التدوير يتحرك بالمسير الأوسط حول النقطة التي تصوب الذروة نحوها ثم اخرج من
مركز التدوير عمود على الخط المار بالمركزين فكان موقعه تلك النقطة لكون زاوية
المركز الوسطى قائمة ففي المثلث الحاصل من الخط الواصل بين مركز العالم وتلك
النقطة ومن الخطين الخارجين من مركز العالم وتلك النقطة الى مركز التدوير
الزاوية التي عند النقطة قائمة والتي عند مركز التدوير لكونها تفاوت ما بين
الخاصة والبعد معلومة ووتر القائمة اعني بعد مركز التدوير عن مركز العالم
فيصير ما بين مركز العالم والنقطة معلوما وهو الط وضعف هذا المقدار هو بعد
تلك النقطة عن مركز العالم وتسمى تلك النقطة مركز معدل المسير ومركز المدبر لما
ذكرنا في عطارد ونتوهم دائرة بقدر منطقة الحامل استحسانا لا وجوبا مركزها
هذه النقطة ويكون في سطح منطقة الحامل ولا بد من هذا القيد وتسمى فلك معدل
المسير فان مركز التدوير يقطع قسيا من محيطه في ازمنة متساوية قسيا متساوية
واذا اضيفت حركة الاوج الى هذه الحركة حصلت حركة وسط الكوكب وقد يسمى

حركة المركز فقط بحركة الوسط ايضا والثالثة حركة فلك التدوير حول مركزه وهي
العلوية بعد فضل حركة وسط الشمس على وسط كل واحد منها بمعنى ان عدد
اجزاء القوس الواقعة من منطقة تدوير كوكب منها التي قطعها ذلك الكوكب بحركة
التدوير في مدة مفروضة مساوية بفضل عدد اجزاء القوس الواقعة من منطقة
ممثل وسط الشمس التي قطعها الشمس بحركة الخارج في تلك المدة على عدد اجزاء
القوس الواقعة من منطقة ممثل ذلك الكوكب او حامله التي قطعها مركز تدوير ذلك
الكوكب بحركة حامله في تلك المدة فيكون تلك الحركة كل يوم لزحل سبعا وخمسين
دقيقة وسبع ثوان وثلاثا واربعين ثالثة وللمشتري اربعا وخمسين دقيقة
وتسع ثوان وثلاث ثوالث وللمريخ سبعا وعشرين دقيقة واحدى واربعين
ثانية وتسعا وثلاثين ثالثة وللزهرة كل يوم سبع وثلاثون دقيقة بل ست
وثلاثون دقيقة وتسع وخمسون ثانية وثمان وعشرون ثالثة كل ذلك بالاجزاء
التي بها منطقة التدوير ثلاثمائة وستون وهي اي هذه الحركة تكون في اعالي
التدوير الى التوالي وفي اسافلها اي خلاف التوالي وقد عرف ذلك ومقدار تلك الحركة
بمثل ما عرف في عطارد كما مر ومباديها اي مبادي حركات التداوير على وجه يصير
مشابهة بالنسبة الى مراكزها الذروة الوسطى وهي محاذية لمركز معدل المسير
كما في عطارد دائما كما ان الذروة المرئية محاذية لمركز العالم ولكون نسبة الحركتين
حركة التدوير وحركة الوسط نسبة توجب الرجوع في التدوير يصير هذه الكواكب
راجعة في القطعة القريبة من الارض اذ قد عرف في الاصول ان حركة اعالي التدوير
اذا كانت الى التوالي وكانت نسبة نصف قطر التدوير الى الخط الواصل بين حضيضه
ومركز العالم اعظم من نسبة حركة الحامل الى حركة التدوير يعرض للكوكب في اسافله
رجوع وهذه النسبة حاصلة لهذه الكواكب وذلك لانا نزدنا ما بين مركزي العالم

والحامل في كل منهما على سنين حصل بعد مركز التدوير عند كون الاوج لزحل
مجـك وللمشتري سمه وللمريخ سوا وللزهرة ساح نقصا منه نصف
قطر التدوير الذي كان في زحل لـ وللمشتري مالـ وفي المريخ لطلـ وفي
الزهرة مجـ بقي الخط الواصل بين حضيض التدوير ومركز العالم اعني ابعد
ابعاده عند لزحل نوه وللمشتري نامه وللمريخ عولـ وللزهرة وخ وفي نسبة
نصف قطر التدوير الى بعد حضيضه عن مركز العالم في زحل نسبة التسع وفي
المشتري نسبة التسعين وفي المريخ نسبة مثل ونصف وفي الزهرة نسبة مثلين
ونصف كل ذلك تقريبًا ونسبة حركة الحامل الى حركة التدوير في زحل نسبة جزء
من تسعة وعشرين وفي المشتري نسبة جزء من احد عشر وفي المريخ نسبة مثل
وسبع وفي الزهرة نسبة مثل وثلاثة اخماس كل ذلك ايضا تقريبا وظاهر ان النسب الاولى
اعظم من النسب الثانية واذا كان الحال هكذا ومركز التدوير في الاوج ففي سائر
الابعاد وبالطريق الاولى وحركة الحوامل وان كانت تختلف بالنسبة الى مركز
العالم لكن لا يصير بحيث يكون نسبتها الى حركات تداويرها مثل نسبة انصاف
اقطارها الى ابعاد الحضيضات عن مركز العالم او اعظم منها كما علم بالاستقراء
فلا يرد انه قد فرض الحامل في الاصول موافق المركز وههنا هو خارج المركز فما علم
هناك لا يكون كافيا ههنا وذلك لان المؤثر في الرجوع هو النسبة المذكورة
فاذا كانت محفوظة في جميع دورة الحامل يقع الرجوع لا محالة سواء كانت حركة
الحامل متشابهة حول مركز العالم او لا وقد مر اشارة في ذلك في فصل الاصول والكواكب
العلوية يكون في ذروة تداويرها الوسطى مع وسط الشمس ابدا يعني ان القسي الواقعة
من افلاكها المائلة على التوالي من اول الحمل منها الى اطراف خطوطها الوسطية اذا
كانت في ذروة تداويرها الوسطى مساوية ابدا للقوس الواقعة من منطقة مثل

الشمس

الشمس على التوالي من اول الحمل الى طرف خطها الوسطي من جانب واحد والمراد
من الخط الوسطي هو الخط الخارج من مركز العالم الموازي في الشمس للخط الخارج
من مركز الخارج الى مركز جرمها وفي المجسطي للخط الخارج من مركز معدل
المسير الى مركز التدوير وتلك المقارنة انما هي لامر قد وقع في مبدأ الفطرة لا يعلمه
الا الله تعالى ولكون حركاتها في التداوير بقدر فضل وسط الشمس على اوساطها
تكون ابعادها في التداوير عن الذرى بقدر ابعاد وسط الشمس عن مراكز
تداويرها في افلاكها المحيطة بالارض المراد بهذه الافلاك الحوامل يعني ان عدة
اجزاء القوس الواقعة من منطقة تدوير كل كوكب منها بين مركز ذلك الكوكب
وبين ذروته الوسطى مساوية ابدا لعدة اجزاء القوس الواقعة من منطقة حامله
بين النقطة المحاذية لمركز الشمس وبين مركز تدويره والحاصل ان الزاوية
الحاصلة على مركز التدوير من خطين خارجين منه احدهما الى نقطة من محيط
المائل بعد اول الحمل من المائل عنها كبعد اول الحمل من الممثل عن نقطة منه هي
طرف خط خارج من مركز العالم موازٍ للخط الخارج من مركز الخارج المركز
للشمس الى مركزها والثاني خط موازٍ للخط الخارج من مركز معدل المسير الى مركز
التدوير فاذن تقابلها وسط الشمس وهي في حضيضاتها الوسطى في اواسط ايام
رجوعاتها وتعود بالياء التحتانية على ان الضمير راجع الى وسط الشمس وقيل
بالفوقانية على انه راجع الى الكوكب الى مقارنتها اي مقارنة الكواكب على الوجه
الاول او مقارنة الشمس على الثاني في الذرى الوسطى في اواسط ايام استقاماتها
وهذا بالحقيقة تبيين للوجه الذي يصح كون مقابلاتها ومقارناتها مع الشمس
على الطريق المذكور لا استدلال عليه حتى يرد عليه ما قيل ان كون المقارنات و
المقابلات على الوجه المذكور مما يرشد الى ان حركاتها في التداوير بقدر فضل

احدهما الى الذروة الوسطية والآخر الى مركز الكواكب مساوية للزاوية الحاصلة على مركز العالم من خطين خارجين ح

وسط الشمس على اوساطها لا العكس واعلم ان كتب القوم مشحونة بان مقارنة
العلوية مع وسط الشمس تكون في ذراها الوسطى وكذا ذكره العلامة في النهاية
لكنه صرح في التحفة بانها انما تكون في ذراها المرئية لا الوسطى هذا وقد
استخرجنا التقاويم في سنين متعددة فوجدنا ان العلوية اذا وصلت الى ذراها
المرئية صارت اوساطها المعدلة مساوية لوسط الشمس الغير المعدل فاما عند
وصولها الى ذراها الوسطى فلم يتساو الوسطان لا المعدل ولا غيره واما الزهرة
فمركز تدويرها مقارن لمركز الشمس ابدا بمعنى ان طرف الخط الخارج من مركز
الخارج الشمس الى مركزها هذا هو المشهور عند الجمهور وذكر العلامة ان ذلك
امر تقريبي اذ اختلافا وجهيهما ومقدار خروج مركز الخارج للشمس ومركز معدل
المسير للزهرة بحسب الحقيقة يمنع عن مقارنة وسطيهما ابدا وهذا هو السبب
القوي في اختلاف غايتي بعديها الصباحي والمسائي في بعض الاوقات مع ان مركز
التدوير فيهما في موضع معين والجواب ان المراد محاذاة طرف الخط الوسطى للزهرة
لطرف الخط الوسطى للشمس ان القوس الواقعة من ما لي الزهرة بين اول الحامل
منها وطرف خطها الوسطى ابدا متشابهة للقوس الواقعة من ممثل الشمس بين اول
الحمل وطرف خطها الوسطى واختلاف الاوجين ومقدار خروج المركز لا يضر ذلك
نعم لو كان المراد ان الخطين الوسطيين ينطبق احديهما على الآخر لكان ما ذكره مانعا
من ذلك وليس فليس واما اختلاف غايتي البعدين في بعض الاوقات مع تساوي بعد
مركز التدوير عن الارض ممنوع ومع عدم التساوي يكون لاختلاف التعديل ولذلك
تحرف في ذروة تدويرها عند انتصاف مدة استقامتها وفي حضيضه عند انتصاف
مدة رجوعها اي ولاجل مقارنة مركزي تدوير الزهرة والشمس يقارن الزهرة مقارنة
وسطية عند كونها في الذروة الوسطى اذ الخط الخارج من مركز المعدل للمسير الى

الشمس

مركز التدوير بمركز الزهرة ج وكذلك يقارنها ابعد مقارنة وسطية عند كونها في
الحضيض الاوسط لما ذكرنا ولان بلوغها الذروة على منتصف قوس الاستقامة والى
الحضيض على منتصف قوس الرجوع يكون الاحتراقان في وسطي الاستقامة والرجوع
ضرورة ولا يبعد عنها عطف على قوله تحترق اي ولاجل مقارنة مركزي تدوير الزهرة
والشمس لا يبعد الزهرة عن الشمس قدامها وخلفها فوق ما يقتضيه نصف قطر تدويرها
وهو سبع وار بعون درجة وذلك لان اقرب ابعاد مركز تدويرها نج نز وهو الفضل
بين نصف قطر الحامل وما بين المركزين فقسمنا عليه نصف قطر التدوير فخرج
مد ٨ وهو جيب المجموع زاويتي الاختلاف الاول والثاني كما مر في مباحث عطارد
فقوسه يكون مز وهي اعظم زاوية حاصلة من هذين الاختلافين لكن قد يزيد
البعد على ذلك بسبب اجتماع الاختلافين الاول والثاني مع الاختلاف الثالث
او مع اختلاف الشمس كما يظهر ذلك بالاستقراء ومقدار نصف قطر التدوير
بالرصد لزحل ستة اجزاء ونصف وللمشتري احد عشر ونصف وللمريخ تسعة و
ثلاثون جزءا ونصف هذا بحسب ما وجده بطلميوس واكثر من المتاخرين وقد
وجده المص بالرصد الجديد اربعين جزءا وثلاثة اعشار جزء وللزهرة ثلاثة واربعون
جزءا وسدس جزء بحسب ما يكون نصف قطر الحامل من كل منهما ستين جزءا واعلم
ان تدويري المريخ والزهرة اعظم جرما من سائر التداوير اي بالنسبة الى حامليهما
والافكل من تدويري زحل والمشتري اعظم من تدوير الزهرة بحسب الواقع لكن قوله
فلذلك يكون الاختلاف بين جرميهما بالصغر والكبر في الذروة والحضيض اكثر مما
يكون في سائر الكواكب يدل على هذين التدويرين اعظم بحسب الواقع وهذا في
تدوير المريخ مسلم واما في تدوير الزهرة فلا ولما يتضح ذلك حق الاتضاح اذا عرف
مقادير انصاف اقطار تداويرها بمقياس واحد فنقول قد بين المص في مباحث

ان ع

الابعاد والاجرام ان الابعاد الوسطى اعنى انصاف اقطار الحوامل للزهرة ستمائة و
سبعة وستون وللمريخ خمسة آلاف واربعون وللمشترى احد عشر الفا وخمسمائة
واربعون ولزحل سبعة عشر الفا ومائة واحد عشر كل ذلك بما به نصف قطر الارض
واحد فاذا ضربنا هذه المقادير فى مقادير انصاف اقطار التداوير المذكورة وقسمنا
الحاصل على ستين خرج نصف قطر تدوير الزهرة اربعمائة وثمانين ونصفا ونصف قطر
تدوير المريخ ثلاثة آلاف وثلاثمائة وثمانية عشر ونصف قطر تدوير المشترى الفين
ومائتين واثنى عشر ونصف قطر تدوير زحل الفا وثمانمائة وثمانية واربعة وخمسين
كما لا يخفى على المحاسب كل ذلك بما به نصف قطر الارض واحد فظهر ان تدويرى علويين
اعظم من تدوير الزهرة وهو الحط وسيتضح فى مباحث الابعاد والاجرام ان كرة تدوير
المريخ اعظم كثيرا من كرة ممثل الشمس بما فيها فلذلك ربما سالوا فقالوا ما بال المريخ
كان فى مقابلة الشمس على بعد بسته بروج منها اقرب اليها منه فى الاحتراق مجتمعا
معها فى دقيقة واحدة بل فى نقطة واحدة اذ بمجرد الاجتماع فى دقيقة لا يكفى فى المقارنة
وانما يكون ذلك لكونه فى الاحتراق وفى ذروة تدويره فيكون البعد بينهما قطر تدويره
مع ما يتفق من متممات فلكيهما لا يخفى ان مركز تدوير المريخ اذا كان فى الاوج او
الحضيض لا يمكن ان يكون مع مركز الشمس فى الاوج او الحضيض لاستحالة وقوع
اوجيهما على مسامتة خط واحد لما انه لم يقع فى مبدا الفطرة كذلك فنقول ان كان
مركز التدوير فى الحضيض كان البعد بينهما قطر تدويره والثخانة الجزئية للمتمم
الحاوى للشمس وان كان فى الاوج كان البعد بينهما قطر تدويره والثخانة الكلية
لمتممه المحوى والثخانة الجزئية للمتمم الحاوى للشمس وان كان فى غيرهما فلا يخلو من
ان يكون الشمس فى حضيضها فيكون البعد قطر التدوير والثخانة الكلية لمتممها
الحاوى والثخانة الجزئية لمتممها المحوى او فى اوجها فيكون البعد قطر التدوير

اذ قد بين مما ان يخفى مثل المريخ ... من الافلاك والعناصر ... اعظم من ... [illegible]

والثخانة الجزئية لمتممه المحوى او فى غيرهما فيكون البعد قطر التدوير والثخانة
الجزئية لمتممها المحوى ولمتممها الحاوى ولا يمكن ان يكون البعد قطر التدوير فقط
بان يكون الشمس فى الاوج ومركز التدوير فى الحضيض كما ذكرنا وما وقع فى كلام
الشارح والمحقق الشريف من امكان ذلك فمجرد احتمال العقلى او هو مبنى على ما ذهب اليه
بطلميوس من عدم تحرك اوج الشمس اذ حينئذ قد يتفق المسامتة المذكورة بسبب تحرك اوج
المدير وحضيضه واعلم ان ما ذكرناه مبنى على ان البعد بينهما البعد بين اعلى جرميهما
لا بين مركزيهما والا فينبغى ان نذكر نصف الشمس ونستثنى نصف قطر المريخ من قطر
تدويره ويمكن ان يكون المراد البعد بين مركزيهما لكنه لم يعد نصفى قطريهما انساهلا
وفى المقابلة فى حضيض تدويره ويمكن ان يكون المراد البعد بين مركزيهما فيكون البعد
بينهما قطر ممثل الشمس مع ما يتفق من المتممات فان كان مركز التدوير فى الحضيض
كان البعد بينهما قطر ممثل الشمس الا الثخانة الجزئية لمتممها الحاوى وان كان
فى الاوج كان البعد بينهما الثخانة الجزئية لمتممها الحاوى وان كان فى غيرهما
فلا يخلو من ان يكون الشمس فى حضيضها فيكون البعد بينهما الثخانة الجزئية
لمتممه المحوى مع قطر ممثل الشمس الا الثخانة الكلية من المتمم المحوى لمتممها
الحاوى او فى اوجها فيكون البعد بينهما قطر ممثل الشمس مع الثخانة الجزئية لمتممه
المحوى او فى غيرهما فيكون البعد بينهما الثخانة الجزئية لمتممه المحوى مع قطر
ممثل الشمس الا الثخانة الجزئية لمتممها الحاوى فظهر ان قطر ممثل الشمس لا يقع بتمامه
واسطة الا فى صورة واحدة وان المراد بالمتممات فى قول المص هما المتمم المحوى للمريخ
اذ متممه الحاوى لا يمكن ان يقع واسطة ومتمم الشمس قد اعتبر فى قطر ممثلها فكان
الظاهر ايراده بلفظ المفرد الا ان يقال جمعها باعتبار اختلاف مواضع المقارنة اذ
يكون فى كل مقارنة جزء آخر من المتمم المحوى واسطة ويحتمل ان يكون المعنى مع

قطر ح

الثخانة الكلية من المتمم المحوى للمريخ مع قطر ممثل الشمس الا م

والثخانة

ما يتفق من جرم كان من جملة المتممات والمراد بالبعد ههنا البعد بين اعلى جرم
الشمس واسفل جرم المريخ او البعد بين مركزيهما على قياس ما مر واعلم ان مبنى
الجواب الذي ذكره المتن على ان المنضم من المتممات الى قطر التدوير الذي هو اعظم
من قطر ممثل الشمس مثل المنضم الى قطر ممثلها او اعظم منه حتى يكون بعد المقارنة
اكثر من بعد المقابلة وانت تعلم ان اعظمية تدوير المريخ من ممثل الشمس لا يستلزم
ذلك ولهذا عدل العلامة والشارحون الى جواب آخر وحاصله ان نصف قطر التدوير
دايما اعظم من بعد حضيض التدوير عن مركز العالم اذ غاية بعده عنه اذا كان مركز
التدوير في الاوج وهي ستة وعشرون جزأ من الاجزاء التي بها نصف قطر حامله
ستون لان نصف قطر التدوير اربعون جزأ منها وما بين المركزين ستة اجزاء وهذا
القدر اعظم من نصف قطر ممثل الشمس بالثخانة الكلية للمتمم المحوي للمريخ
ونسبة الاضعاف كنسبة الانصاف فقطر التدوير اعظم من قطر ممثل الشمس بضعف
الثخانة الكلية للمتمم المحوي للمريخ والبعد بينهما لا يزيد في قطر ممثل الشمس مع الثخانة
الكلية للمتمم المذكور اصلا وفي المقارنة يزيد على قطر التدوير ابدا فالبعد في مقابلة
دايما اقل من البعد في المقارنة وهو المط وهذا الجواب كما ترى لا يحتاج الى الحوالة
على ما سيتضح في الابعاد والاجرام فتامل وهذا ايضا مما يستغرب في هذا العلم قبل الوقوف
على لميته ولعل كلمة ايضا اشارة الى ما مر من مسئلة الاناء المملوء ما في راس المنارة وقعر
البير او الى ما سياتي من مسئلة اختلاف الايام بالنسبة الى الاشخاص واما الاختلافات
اللازمة بهذه الحركات فثلاثة وهي كما مر في عطارد بعينه بلا تفاوت في جميع الابحاث
المذكورة في المتن هناك تاتي ههنا ايضا وكذا المذكورة في الشرح الا ان البعد الاوسط
الذي اعتبر الاختلاف الاول فيه كان هناك نقطة على تعديل ذروة اوج المدير وههنا نقطة
هي طرف عمود على الخط المار بالاوج والحضيض خارج من منتصف ما بين مركز الحامل

والعالم وايضا غاية الاختلاف الثالث هناك كان على طرفي عمود على الخط المار
بالمراكز خارج من مركز العالم وههنا على طرفي عمود على الخط المذكور خارج من
مركز الحامل وقد عرف ذلك بالاستقراء وتتبع جداول الزيجات ومما وقع في
كتب هذا الفن ان غاية الاختلاف الثالث في ملك الكواكب ايضا على طرفي عمود على
الخط المار بالمراكز خارج من مركز العالم كما في عطارد فخطأ فاحش والاشكال
المذكورة في مباحث القمر بسبب كون الحركة متشابهة حول نقطة غير مركز منطقتها
اي منطقة الحركة دون الذي بسبب المحاذاة وارد في الكواكب الاربعة كما مر فيه فان
تشابه حركات مراكز تداويرها انما هي حول مراكز
معدلات سيرها وكذا المحاذاة نحو تلك
المراكز وهذه صورة افلاك كل كوكب من
الاربعة فما بين المتوازيين العظمى و
الصغرى هو وما بين المتوازيين
الآخرين هو الحامل وما بقي بعد انفصال
الحامل من الممثل هو المتمم فالاعظم والاصغر هو المحوي والصغير المرسوم في
ثخن الحامل هو التدوير وقد رسمها في ثلاثة مواضع لما مر في عطارد والمقتصرون
على التعابير يوردون في صورة فلك كل من الاربعة خمسة من الافلاك الممثل و
المايل متساويين متقاطعين على التناصف تقريبا والحامل والتدوير مماسا للمايل
ومعدل المسير مساويا للحامل مقاطعا اياها كذلك والتدوير بحيث يكون مركزه على
الحامل هكذا وتفسير الالقاب يكون على قياس ما مر في القمر
وعليك بتفاصيلها كما فصلناها في عطارد فان تفسير
الالقاب ههنا بالمدير كما قيد به ثمة واكثر الابحاث

والعالم

المذكورة ثم اعترض ايضا آيبة ههنا بلا تفاوت الا ان الاوج لا يتقيد ههنا فهذا ما ذكره اهل
هذا العلم في افلاك الكواكب والمتأخرون منهم زادوا افلاكا اخرى كما يجيء في الفصل
الحادي عشر وجميع الافلاك المجسمة التي اثبتوها للكواكب السبعة اثنان وعشرون
فللشمس اثنان ولكل واحد من القمر وعطارد اربعة ولكل من العلوية والزهرة ثلاثة
فان قلت ان لكل من المتحيرة والشمس فلكا كليا يتعلق به نفس واشتمل على فلك جزئي
او افلاك جزئية فينبغي ان يكون للقمر فلك كلي كذلك فيكون افلاك القمر خمسة
لا اربعة قلت لا يبعد ان يكون الكرة المحيطة بالمايل مع المايل فلكا واحدا تعلق به
نفس يحرك المجموع حركة الجوزهر ويكون تلك الكرة بمنزلة المتمم لا فلكا برأسه ويكون
المجموع هو المسمى بالجوزهر والمثل ويكون اطلاق هذين الاسمين على تلك الكرة
من اطلاق اسم الكل على الجزء لكن صدق تعريف الفلك عليها مما يضعف هذا التوجيه
وقد يقال ان الفلك الكلي للقمر هو المايل المشتمل على فلكين اعني الخارج والتدوير
واما الجوزهر فهو فلك برأسه لكن لما لم يكن عليه كوكب وكان ظهور حركته في افلاك
القمر فقط نسب الى القمر وعد من افلاكه الجزئية تسامحا وعند المقتصرين على
الدواير اثنتان وثلاثون فللشمس اثنتان وللقمر اربع ولعطارد ست ولكل من
العلوية والزهرة خمس وبعضهم يورد الحامل لمركز الحامل في القمر والمدير في
عطارد كما ذكرنا فيما تقدم فيكون الدواير على هذا اربعا وثلاثين

في عروض الكواكب الخمسة وجد كل منها تارة في سطح منطقة البروج وتارة في احد
جانبيها بحيث كان نصف الدورة في ذلك الجانب ومع ذلك وجد بعد كل منها
عنها غير متناسب فقد وجد غاية عرض كل منها مثلا في اجزاء باعيانها من فلك
البروج تارة اقل وتارة اكثر فحدس من الاول ان سطح الفلك الخارج المركز الذي
يتحرك عليه مركز التدوير مايل عن سطح فلك البروج مقاطع اياه على التناصف

ومن الثاني ان سطح منطقة التدوير التي يتحرك عليها مركز الكوكب عن سطح الفلك
الخارج قال الشارح ان بطلميوس ذكر انا وجدنا بالارصاد الجزئية ان المركز المعدل
لكل من الخمسة اذا صار على بعد ربع من نهاية الميل الشمالي او الجنوبي وصار
الخاصة المعدلة ايضا على بعد ربع من الذروة المرئية راينا الكوكب في سطح البروج
فعرفنا بذلك ان سطح الخارج والبروج متقاطعان على مركز البروج والا لم يكن من
نهاية الميل التي هي منتصف ما بين التقاطعين الى التقاطع اعني الى سطح البروج
ربع دور اذ الدواير انما تنصف بعضها بعضا اذا تقاطعت على مراكزها وان القطر
المار بنهايتي ميل التدوير وهو القطر المار بالذروة والحضيض المرئيين لا المار
بالذروة والحضيض الوسطيين والا لكان الخاصة الوسطية على بعد ربع من الذروة
الوسطى فظهر ان الاقطار المارة بنهايات ميول سطوح حوامل كل من الخمسة عن
سطوح ممثلاتها مارة بمركز العالم ايضا هذا خلاصة كلامه وفيه بحث لان اللازم
مما ذكره ان منطقة الخارج منصفة بمنطقة البروج ولا يلزم منه تقاطع سطحيهما
على منطقة مركز البروج وانما لزم ذلك لو بين تنصف منطقة البروج بها ايضا
بان يكون بلوغ مركز التدوير الى منطقة البروج دفعتين واقعا في جزئين
متقابلين منها وهو لم يبين والجواب ان منطقة البروج لما نصف منطقة
الخارج ولم يمر بقطبيها فان غاية البعد بينهما اقل من الربع فبالضرورة يكون
منصفة بها لان تنصيف دائرة لاخرى اما بمرورها بقطبيها او بكونهما عظيمتين
فيلزم المط واعترض ايضا بعض الافاضل على كلامه مما حاصله انه اذا كان الخاصة
المعدلة على بعد ربع من الذروة المرئية كان الكوكب في البعد الاوسط من
التدوير واذا كان الكوكب على نفس البروج يكون القطر المار بالبعدين الاوسطين
في هذه الصورة في سطح البروج والمايل وسيجيء ان القطر المار بالذروة والحضيض

فى العلوية فى هذا الوقت ايضا كذلك فيلزم انطباق هذين القطرين او انطباق
سطحى الممثل و المايل فى العلوية هف و اقول هذا الاعتراض صادر عن من غير
روية اذ لا يلزم من ذلك الا ان يكون القطر المار بالبعدين الاوسطين عند بلوغ
مركز التدوير العقدة فى سطح البروج و لا يلزم ان يكون فى سطح المايل و هو كذلك
فان مركز التدوير اذا وصل الى العقدة انطبق سطح منطقة التدوير على سطح
منطقة البروج و يكون القطر المار بالذروة و الحضيض على الفصل المشترك
بين المايل و البروج و القطر المار بالبعدين الاوسطين فى سطح البروج لا فى سطح
المايل و لا استحالة فيه اما غاية ميل المايل على الممثل فلزحل جزءان و نصف
و للمشترى جزء و نصف و للمريخ جزء واحد و للزهرة سدس جزء اى عشر دقايق
و لعطارد نصف و ربع جزء اى خمس و اربعون دقيقة و المراد بغاية ميل
المايل عن الممثل قوس من عظيمة مارة باقطابها فيما بينهما من الجانب
الاقرب بشرط ان لا يكون اعظم منها قوس اخرى كذلك و انما قيدنا بذلك لما
سيجى من ان ميل المايل فى السفليين يزداد و ينتقص و معرفتها بالرصد
اما بالسفليين فسهل بان يرصد عرضهما و مركز تدويرهما فى الاوج او
الحضيض و هما بقرب الذروة و الحضيض فان عرضهما ح يكون بقدر ميل
المايل لما سيجى من ان الذروة منها فى نهاية الميل تكون فى سطح المايل و اما
فى العلوية فلا يخ عن صعوبة لاختلاط عرضها دايما و طريقها مذكور فى المجسطى
فليطلب هناك فان ايراده هٰهنا مما يفضى الى التطويل و هى اى غاية ميل المايل
العلوية ثابتة فى الجهتين فى الشمال و الجنوب اذ قد وجد مركز تدوير كل
منها تارة على المنطقة و طورا فى الشمال و اخرى فى الجنوب على نهايتين
متساويتين و للسفليين غير ثابتة بل انما يكون غاية الميل للزهرة ابدا شمالية

و لعطارد ابدا جنوبية سواء كان المركز فى جانب الاوج او فى جانب الحضيض
و سواء كان الكوكب فى الذروة او الحضيض و المراد بالثبوت هٰهنا الحصول و المعنى
ان غاية ميل العلوية قد يكون حاصله فى الشمال و قد يكون حاصله فى الجنوب
و للسفليين غير حاصلة فى الجانبين بل يكون حاصله فى احدهما فكلمة بل واقعة
موقعها او عدم التغير و ح يكون المعنى بغاية الميل هى القوس الواقعة بين
الممثل و المايل بالعظيمة مارة باقطابهما سواء كانت قوس اخرى اعظم منها او لا
و المعنى ان غاية ميل العلوية ثابتة لا تزيد و لا تنقص بخلاف غاية ميل السفليين
فانها تزيد و تنقص و يحتمل ان يكون الضمير راجعا الى الميل و ثابتة باعتبار
انه قوس لا الى غايته و المعنى ان ميل كل جزء من اجزاء المايل فى العلوية لا تتغير
بل يكون دايما بمقدار واحد فى كلتا الجهتين و فى السفليين يتغير الخطر فليحفظ
و مع ذلك لا يكون الا فى جانب واحد و على الوجهين الاخرين يكون بل
للانتقال من كلام الى آخر اهم من الاول و قد ذلك المذكور اى غاية ميل السفليين
و قيل هو اشارة الى كون غاية الميل للزهرة ابدا شمالية و لعطارد ابدا جنوبية
و لا يخفى ركاكته كون كذلك من شماليتها فى الزهرة و جنوبيتها فى عطارد
ابدا بسبب حركة منطقة المايل نحو منطقة الممثل اى حركة نصفى منطقة المايل
المتحدين بنقطتى التقاطع نحو نصفى منطقة الممثل المتحدين بهما كل الى نظيره
القريب منه فيقرب منطقة المايل اى نصف منها و قس على ذلك الضماير
الآتية منها ينطبق عليها ثم يفارقها مع التقاطع بينهما حال كون تلك المفارقة
حق ٣ فى الجهة الاخرى فيصير كل نصف من المايل فى جهة اخرى من منطقة الممثل
مغايرة للجهة التى كان فيها قبل الانطباق و الظاهر كلمة ثم عطف على قوله يقرب
الذى هو يفصل لحركة منطقة المايل نحو منطقة الممثل و لا يخفى ما فيه

اذ بعد المفارقة يكون متباعدا عن الممثل لا متحركا اليه الا ان يقال انه متحرك اليه
من الجانب الابعد وفيه بعد ولا يجوز عطفه على ينطبق لامتناع جعل المفارقة
غاية للقرب ولو ترك قوله نحو منطقة الممثل ليكون الكلام بتمامه تفصيلا
لحركة منطقة المايل لكان احسن الى ان يبعد عنها غاية بعدها منصوب
على انه مفعول مطلق ثم ترجع منطقة المايل متقاربة اليها اي الى منطقة الممثل
كل نصف من الاولى الى نصف النظير من الاخرى الى ان ينطبق عليها ثانيا ثم يفارقها
ثانيه كما ذكرنا الى ان يبعد عنها غاية البعد في الجهة الاولى وح يتم دورة
حركة الميل ويتبادل النصفان من منطقة المايل في الجهتين الشمال والجنوب
بعد كل انطباق بان يصير الشمالي جنوبيا وبالعكس وهذا تصريح بما علم ضمنا
فان المنطقتين لما كانتا متناصفتين فبالضرورة احد نصفي المايل يكون في شمال
منطقة الممثل والاخرى في جنوبها واذا صار النصف الشمالي جنوبيا يصير
الجنوبي شماليا وبالعكس ضرورة تقاطعهما وتتم الاحوال وهي التقارب والانطباق
اولا ثم المفارقة في الجهة الاخرى والبلوغ الى غاية البعد ثم الرجوع والانطباق
ثانيا ثم المفارقة في الجهة الاولى والبلوغ الى غاية البعد فيها في كل سنة شمسية
التي هي مدة اتمام دورة حركة مركز تدويريهما وقد عرف بهذه الاحوال بان رصد
كل منهما ومركز التدوير في الاوج تارة وفي الحضيض اخرى فكل منهما في الذروة
تارة وفي الحضيض اخرى فوجد العرض للزهرة في الاحوال الاربع شماليا ولعطارد
جنوبيا فحدس منه ان ذلك بسبب تقارب المنطقتين على الوجه المذكور ولما
بين احوال منطقة المايل من جهة حركتها عرضا اراد ان يبين ان مركز التدوير
في اي موضع يكون في كل حال من تلك الاحوال فقال ومركز تدويري الزهرة وعطارد
يكونان مع راسيهما وذنبيهما وقت الانطباق ابدا اي كلما بلغ مركز التدوير احد

العقدتين

العقدتين انطبق المايل على منطقة الممثل فاذا كان مركز تدوير الزهرة مع راسها
ومركز تدوير عطارد مع ذنبه المراد بالراس في الزهرة العقدة التي هي مجاز مركز
تدويرها الى الاوج وبالذنب فيها العقدة التي هي مجاز مركز تدويرها الى الحضيض
وفي عطارد بالعكس من ذلك وانما فسرنا الذنب والراس فيهما بما فسرنا لانهما لو فسرا بما
هو المشهور لكانت العقدتان في الزهرة راسا وفي عطارد ذنبا وانما جعل المبدا في
الزهرة عقدة الراس وفي عطارد عقدة الذنب لان راسها يشبه راس سائر الكواكب
وذنبه ذنبها فكان سير مركز تدويرها في العرض بعد الراس وسير مركز تدويره
فيه بعد الذنب طبيعيا وبعد العقدة الاخرى غير طبيعي او لانهما بعد مجازهما
هاتين العقدتين يسيران نحو الاوج فكان اولى بالتقديم ويجوز ان يجعل
المبدا في كليهما الراس او الذنب ثم فارقاهما اي فارق مركز تدوير الزهرة را
ومركز تدوير عطارد ذنبه فارق المايل الممثل اي كل من نصفي المايل نصف
الممثل الذي هو نظيره مع تقاطعهما متناصفتين ويصير مركز الزهرة في النصف
الشمالي ومركز عطارد في النصف الجنوبي المراد بمركزهما مركز تدويرهما
والاضافة لادنى ملابسة والنصف نصف منطقة المايل ويزداد الميل ه
اي ميل المايل عن الممثل شيئا فشيئا الى ان ينتهيا اي المركزان الى منتصف ما
بين العقدتين قال الش وهناك الاوج للزهرة والحضيض لعطارد وهو في
عطارد سهو من قلم الكاتب فان العقدة التي اعتبرت مبدا في كليهما انما هي التي
اذا جاوزها مركز التدوير يأخذ نحو الاوج كما ذكرنا الا ان يقال انه اخذ الذنب
في السفليين على نسق واحد بان يقال المراد بالذنب في كليهما عقدة اذا جاوزها
مركز التدوير صار متوجها الى الحضيض لانا نقول انه فسر الذنب في عطارد بما
فسرنا فلا يمكن حمل كلامه على ذلك فيبلغ الميل غايته لما كان مركز التدوير

بحيث اذا تحرك من العقدة لحظة فلحظة يزداد ميل المايل عن الممثل كذلك الى المنتصف
فكان تحركه سبب لازدياد الميل فادخل كلمة الفاء على توهم السبب والا فلا انتهاء الى
المنتصف وبلوغ الميل الى الغاية معا وليس لاحدهما تقدم على الآخر بالذات او
الزمان في الواقع حتى يصح ادخال الفاء وقس على ذلك مثله مما ياتي في هذا البحث
ثم يتوجه المركزان نحو العقدة الاخرى وهي الذنب في الزهرة والراس في عطارد
وياخذ الميلان اى ميلاهما اي الزهرة وعطارد اوميل المايل وميل مركز التدوير
فانهما وان كانا معا لكن كل منهما شيء آخر او ميلا المايل في جهة الشمال والجنوب
والاولى افراد لفظ الميل كما فيما تقدم وما تاخر وتثنيته في تلك المواضع ايضا
ليتناسب الكلام ولا يبعد ان يكون الميلان بتحريك الياء على انه مصدر لا تثنيه
في التناقص الى ان ينتهي مركز الزهرة الى الذنب ومركز عطارد الى الراس قد
مر ان المراد بمركزيهما مركزا تدويريهما فينطبق المايل ثانيا على الممثل كما كان في ابتداء
الدورة ثم يفارقه بعد مفارقتهما العقدة التي هي الذنب في الزهرة والراس في
عطارد ولو قال مع مفارقتهما العقدة لكان انسب فيصير النصف من المايل
الذي كان شماليا جنوبيا وبالعكس اي يصير نصفه الآخر الذي كان جنوبيا شماليا
والزهرة اي مركز تدويرها بحذف مضافين او مركزها بحذف مضاف واحد على
ان الاضافة لادنى ملابسة يصير الى نصفه الذي كان جنوبيا وصار ذلك النصف
عند وصول مركزها اليه اي الى ذلك النصف شماليا وعطارد اي مركزه او مركز
تدويره يصير الى النصف الذي كان شماليا وصار عند وصول مركزه اليه جنوبيا
فيسيران فيهما اى فيسير مركز تدويري الزهرة وعطارد في هذين النصفين والميل
متزايد الى ان ينتهيا الى منتصف ما بين العقدتين فيبلغ الميل غايته قال الشارح و
هناك الحضيض للزهرة والاوج لعطارد وفيه ان ما ذكره لعطارد سهو من قلم

الكاتب

الكاتب كما مر فيما تقدم ثم يتوجهان الى العقدة الاولى اي الراس للزهرة والذنب
لعطارد وياخذ الميل في التناقص الى ان يبلغا اى مركزا تدويريهما المبدا الذي
فارقاه اولا وهو العقدة الاولى فينطبق المايل على الممثل كما كان في الابتداء ويتم
عودة مركز التدوير وللتصريح باتمام الدورة لم يقل الى ان يبلغاها اي العقدة
الاولى بل وضع الظاهر موضع المضمر ويحصل من ذلك المذكور من احوال مركزي
تدويري هذين الكوكبين كون مركز تدوير الزهرة دايما اما في الشمال واما على
المنطقة مع العقدة وكون مركز تدوير عطارد دايما اما في الجنوب واما على
المنطقة مع العقدة ويحصل من ذلك ايضا وهو ان غاية ميل المايل للزهرة ابدا
شمالية ولعطارد جنوبية ويحتاج هذان الحركتان الموجودتان في الزهرة و
عطارد بناء على اصولهم الى محركين لم يذكرهما المتقدمون وستقف في الفصل
الآتي على الوجوه التي ذكرها المتاخرون في اثباتهما وراس زحل متقدم على اوجه
بماية واربعين درجة من درجات منطقة الممثل ومعنى متقدمه عليه انهما
اذا كانا فوق الافق كان هو اقرب الى المغرب من الاوج وبعبارة اخرى اذا كان هو
على الافق الشرقي كان الاوج تحت الارض وقيل معناه ان بلوغ مركز التدوير
اليه متقدم على بلوغه الى الاوج وقيل معناه ان طلوعه بالحركة الاولى قبل طلوع
الاوج ويرد على هذين القولين ان تقدم هذين المعنيين يمكن ان يعتبر في الاوج
ايضا وعلى الاخير [illegible] المعنى يصير ح ان طلوعه بالحركة الاولى متقدم على طلوع
الاوج بماية واربعين درجة فيكون تلك الدرجات درجات معدل النهار فليس
كذلك كما لا يخفى ويمكن ان يقال تقدمه عليه هو ان بلوغ مركز التدوير الى الاول
بحركة الحامل يتقدم على بلوغه الى الثاني بتلك الحركة بشرط ان يكون البلوغان في
زمان اقل من نصف زمان حركة دورة الحامل ويقابله معنى التاخر بكلا معنيين

التفاسير وراس المشتري مقدم على اوجه بسبعين درجة وراسا المريخ والزهرة
متقدمان على اوجهما بربع دور وراس عطارد موخر عن اوجه بربع دور ولا
يخفى ان الراس اذا تقدم على الاوج بمقدار فان الذنب ياخر عنه بتمامه من نصف
الدور ولهذا وقع في بعض النسخ وذنب زحل متاخر عن اوجه باربعين درجة
وذنب المشتري متاخر عن اوجه بمائة وعشر درجات وقس على هذا واعلم ان هذه
الابعاد انما هي مبنية على ما ذكره بطلميوس والاكثرون وزعم الحكيم الفاضل محيي
الدين المغربي وهو من جملة الراصدين بمراغة انه وجد بالرصد الجديد الايلخاني
تقدم راس زحل على اوجه بمائة وخمسين درجة وتقدم راس المشتري على اوجه
بثمانين درجة وتقدم راس المريخ على اوجه بست وتسعين درجة واما السفليان
فوجد راسيهما كما وجد بطلميوس والله اعلم بحقيقة الحال والراس والذنب في
السفليين لا يتمايزان الا بالفرض لان كلا منهما في الزهرة مجاز مركز تدويرها الى
الشمال وفي عطارد مجاز مركز تدويره الى الجنوب فاذا فرض احدهما راسا كان الاخر
ذنبا لكن القوم فرضوا العقدة التي تقدمت على الاوج في الزهرة الراس وفي عطارد
الذنب لان عرض مركز التدوير في الزهرة لما كانت شماليا ابدا وفي عطارد جنوبيا
كان الاصل بالنسبة الى عرض الزهرة هو الراس وبالنسبة الى عرض عطارد هو
الذنب بالقياس الى بلد المنجم فالمناسب ان يكون اقوى العقدتين في عطارد ذنبا
وفي الزهرة راسا واقوى العقدتين فيهما هي العقدة المتقدمة على الاوج بربع لان
مركز التدوير حينئذ يكون في اول النطاق الرابع الذي هو اقوى النطاقات فبهذا
الاعتبار قد تميز الراس عن الذنب ويرد عليه ان هذا ان كان تميزا فرضيا فتميزهما في
العلوية كما في المنجمة بان احدهما المجاز الشمالي والاخر المجاز الجنوبي ايضا تميز فرضي
ويمكن ان يقال ان وقوع مركز التدوير في احد جانبي الشمال والجنوب مما يمكن ادراكه

بالرصد

بالرصد في بادي النظر واما ادراك وقوعه في اول النطاق الرابع فمما لا يمكن حصوله
فلما كان حصول التمايز بالوجه الاول اسهل جعله حقيقيا والاخر اعتباريا فكانه مجرد
اعتبار لا حقيقة له فتامل ومواضع الاوجات والجوزهرات مذكورة في الزيجات
مع قيد التواريخ على اختلافهم فيها اي اختلاف اصحاب الزيجات في تلك المواضع
وهذا الاختلاف انما هو بحسب الارصاد ففي زماننا هذا وهو اول سنة ستين
وثمانمائة يزدجردية كان بحسب الرصد الجديد الايلخاني اوج زحل في الدقيقة
السادسة والثلاثين من ثالثة عشر القوس واوج المشتري في الدقيقة الثالثة
والعشرين من ثانية الميزان واوج المريخ في الدقيقة الثانية عشر من تاسعة عشر
الاسد واوج الزهرة في الدقيقة الثالثة والعشرين من الدرجة الثانية والعشرين
من الجوزاء واوج عطارد في الدقيقة الثالثة والاربعين من خامسة العقرب
ويزاد على مواضعها في كل سبعين سنة شمسية بحسب الرصد الجديد درجة
واحدة ومقابلات الاوجات مواضع الحضيضات ويعرف مواضع الروس من
مواضع الاوجات كما ذكر في الكتاب ومقابلاتها تكون مواضع الاذناب واما
مناطق التداوير فاقطارها المارة بالذرى والحضيضات المرئية كذا المراد بالذروة
والحضيض في جميع هذا الفصل صرح به صاحب التحفة لا يثبت في سطوح افلاكها
المايلة اذ لو كانت ثابتة فيها لما وجد العلوية في ذروة تداويرها مختلفة العرض
عند كونها في نهايتي الشمال والجنوب كالسفليات ذا عرض عند كون مركز
تدويرهما في العقدتين وهما في الذروة واذا لم يكن تلك الاقطار ثابتة في سطوح الافلاك
المايلة لم يكن المناطق ايضا ثابتة فيها لان تلك الاقطار في سطوح تلك المناطق
فبهذا الاعتبار صح جعل عدم ثبات الاقطار من صفات المناطق ولا يكون فيها الا بعد
كون مراكز التداوير العلوية في العقدتين فانهم رصدوا كلا منها ومركز

التدوير في احدى العقدتين والكوكب على الذروة تارة وفي حضيض اخرى فوجد
عليه العرض في الحالين فعلم ان قطر المار بهما ح في سطح الممثل ولما كان مركز العالم
ومركز التدوير كلاهما في سطح المايل كان القطر المار بهما بل بالذروة والحضيض
ايض في سطح المايل وهو المط وللسفليين في البعدين الابعد والاقرب اعني الاوج
والحضيض من الخارج فانهم رصدوهما وهما على طرف القطر المار بالذروة
والحضيض عند كون مركزهما المعدل قريبا من الاوج او الحضيض اعني من منتصف
ما بين العقدتين فوجدوا عرضيهما في الحالين متساويين نحو سوا من ذلك ان
القطر المار بالذروة والحضيض يكون في سطح المايل عند كون المركز في البعدين
وبعد ذلك يميل ذروتا العلوية ابدا الى جهة منطقة البروج وحضيضاتها الى خلاف
تلك الجهة فانهم رصدوها على طرفي القطر المار بالذروة والحضيض ومراكز
تداويرها في النهاية الشمالية تارة وفي الجنوبية اخرى فوجدوا عروضها عند
الحضيض اكثر منه عند الذروة في الحالين فعرف من ذلك ان الجهة ميل حضيضات
التداوير عن الفلك المايل مثل جهة ميل المايل عن البروج وجهة ميل الذرى بالعكس
وينتهي الى غاياتها في منتصف ما بين العقدتين فانهم لما رصدوها في جميع
اجزاء البروج لم يجدوا لها عرضا اكثر مما اذا كانت في حضيض التدوير في منتصف
ما بين العقدتين اذ ح قد اجتمع غايتا ميل منطقة التدوير عن المايل وميل المايل
عن الممثل فلو كان في الذروة ح تنقص غاية ميل منطقة التدوير عن المايل من
غاية ميل المايل عن الممثل فالحاصل ان مركز التدوير للعلوية اذا كان في احدى
العقدتين كان الذروة والحضيض على المايل فاذا جاوزها يبتدي ميلهما في
الجانبين على التبادل وينتهي الى الغاية في احد المنتصفين واعلم ان المتحيرة في
ذرى تداويرها تكون محترقة ابدا فلا يمكن دركها بالرصد ح والقول بادراك تحولها

بالرصد عند

بالرصد عند كونها في الذرى انما هو على سبيل التقريب فانهم رصدوها قبل
بلوغ الذروة بعد الانفصال عنها بقليل وكذا حال السفليين في حضيض التدوير
فانهما ح يكونان محترقين ايض وزاوية تقاطع سطح منطقة التدوير وسطح منطقة
المايل على مركز التدوير وهي زاوية يوترها قوس بين المايل والذروة او الحضيض
من الجانب الاقرب من عظيمة مفروضة على التدوير مارة بقطبيه وبالذروة او
الحضيض ويسميها البعض غاية ميل التدوير عن الخارج وفيه مساهلة لان غاية
الميل بين الدايرتين انما تكون قوس من دايرة مارة بقطبيهما وههنا ليس كذلك
وحينئذ اي حين كون مركز التدوير في منتصف ما بين العقدتين يكون لزحل
اربعة اجزاء ونصف وللمشتري جزئين ونصف وللمريخ جزئين وربعا كل ذلك
مما محيط العظيمة المفروضة على التدوير ثلثماية وستون ويرى كذلك المذكور
من احوال العلوية مثل زحل في ذروته في غاية البعد الشمالي ستا وعشرين دقيقة
وفي الجنوب ثمانيا وعشرين دقيقة وفي حضيضه في غاية البعد الشمالي ثلاثا
وثلاثين دقيقة وفي الجنوب خمسا وثلاثين دقيقة وميل المشتري في ذروته
في غاية البعد الشمالي اربعا وعشرين دقيقة وفي الجنوبي خمسا وعشرين دقيقة
وفي حضيضه في غاية البعد الشمالي خمسا وثلاثين دقيقة وفي الجنوبي ثمانيا
وثلاثين دقيقة وميل المريخ في ذروته في غاية البعد الشمالي اثنتين وعشرين
دقيقة وفي الجنوبي سبعا وعشرين دقيقة وفي حضيضه في غاية البعد الشمالي
ثلاثة اجزاء واثنتين وعشرين دقيقة وفي الجنوبي ستة اجزاء وعشر جزء اي ست
دقايق كل ذلك مما به العظيمة المفروضة على الممثل ثلثماية وستون وكل واحدة منها
مقدار زاوية عند مركز العالم يوترها قوس واقعة بين المايل والخط الخارج من مركز
العالم المار بمركز التدوير عند كونه في احد النهايتين من عظيمة مارة باقطاب المايل

والتدوير وبالذروة ولنفرض لتوضيح هذه الابحاث ا ب ج د العظيمة المفروضة
على التدوير المارة بقطبيه وبالذروة والحضيض على مركزه و د مركز العالم و ب د
القطر المارة بالذروة والحضيض و ا ج الفصل المشترك بين المايل والعظيمة
المارة بقطبيه وبقطبي التدوير وبنقطتي د ب الذروة والحضيض ونصل د ب
ويخرج من ب ه ط موازيا لـ ج د فلان ب ه د ه متساويان فالثالث من سادسة الاصول
سطط ر متساويان ولان ر ه اطول من ر ب يكون زاوية ر ب ه اعظم من زاوية
ر ه ب بالثامن عشر من اولى الاصول فلذلك يكون ط ه اعظم من ط ب
اعني ط ر بالتاسع عشر منها فيكون زاوية ط ه ر التي احد ضلعيها قوس
ب ح عند مركز العالم اعظم من زاوية ط ه ر بل من مباديها نهاه ر ط
التي احدثها قوس ا ط عند مركز العالم و ا ب ج متساويتا التساوي
زاويتي ه اللتين هما زاويتا تقاطع سطح المايل وسطح منطقة الكل التدوير
فاذن ميل الحضيضات يرى اعظم من ميل الذرى كما ذكر في المتن وظ انه كلما كان
ه د بعد مركز التدوير عن مركز العالم اكثر كان كل من زاويتي ب د ه د ه اصغر ولج
العلوية في شمال منطقة البروج وحضيضه في جنوبها فلذا يرى ميلا الذروة
والحضيض في الشمال اقل منها في الجنوب كما وصف والزوايا التي يحدثها القسي الذروية
عند مركز التدوير كزاوية ا ه د اعظم ابدا من التي يحدثها عند مركز العالم كزاوية ه د ر
لان الاولى خارجة والثانية داخلة واما التي يحدثها الحضيضات فان كان بعد
الحضيض من مركز العالم كخط ب د اعظم من نصف قطر التدوير كخط ب ه كان
الحادثة عند مركز التدوير كزاوية ب ه ر اعظم من الحادثة عند مركز العالم كزاوية ر د ه
بالثامن عشر من اولى الاصول وان كان نصف قطر التدوير اعظم من بعد الحضيض
كان الامر بالعكس ولهذا كان ميل حضيض المريخ اعظم من زاوية تقاطع سطح منطقة

الحامل ومنطقة التدوير وميل ذروته وذروة العلويين وحضيضهما اصغر كما
مر واعلم ان زاوية تقاطع سطحي التدوير والحامل اذا كانت معلومة يمكن استخراج
ميل الذروة والحضيض منها وطريقه مذكور في الزيجات المبرهنة وايراده بكتب
العمل اليق واستخرج في المجسطي ميلها لكل من العلوية فخرج كما عده المصنف واما السفليان
فالزهرة ما دام مركزها اي مركز تدويرها والاضافة لادنى ملابسة في فلك الاوج هابطا
اي في النصف الذي يتوسطه الذنب مالت ذروتها الى الشمال اي شمال المايل الى
ابدا وحضيضها الى الجنوب وفي النصف الاخر وهو الذي يتوسطه الراس بالعكس
اي مالت ذروتها الى الجنوب وحضيضها الى الشمال وعطارد ما دام مركزه اي
مركز تدويره هابطا في فلك الاوج اي كونه في النصف الذي يتوسطه الراس مالت
ذروته الى الجنوب وحضيضه الى الشمال وفي النصف الاخر وهو الذي يتوسطه
الذنب بالعكس اي مالت ذروته الى الشمال وحضيضه الى الجنوب وذلك انهم
رصدوهما ومركز تدويرهما في كل من العقدتين وهما على الذروة او الحضيض
فوجدوهما في غاية العرض في الحالين على الاختلاف المذكور ثم رصدوهما ومركز
تدويرهما في كل من العقدتين وهما على الذروة او الحضيض ايضا فوجدوا عرضيهما
متساويين فاستدلوا بذلك على ان القطر المار بالذروة والحضيض يكون في سطح
المايل اذا كان المركز في منتصف ما بين العقدتين وفي غاية الميل عن المايل عن
البروج لا منطبقا عليه اذا كان في العقدتين فاذا كان مركز التدوير في الاوج كان
ذلك القطر منطبقا على المايل واذا جاوزه مالت الذروة في الزهرة والحضيض
في عطارد الى الشمال والحضيض فيها والذروة فيه الى الجنوب ويزداد الميل شيئا
فشيئا الى ان يبلغ مركز تدويرها الى الذنب ومركز تدويره الى الراس وهناك يبلغ
الميل في الغاية ثم ينتقص الميل شيئا فشيئا الى ان يبلغ المركز الى الحضيض الخارج

وينطبق القطر المذكور على المايل ثانياً فاذا جاوزه مال الذروة في الزهرة والحضيض
في عطارد الى الجنوب والحضيض فيها والذروة فيه الى الشمال ويزداد الميل شيئاً
فشيئاً الى ان يبلغ المركز الى الاوج وح ثم عودة الميل وعود الامر من الراس فزاوية
تقاطع السطحين سطحي المايل ومنطقة التدوير في مركز التدوير عند المنتهى
اي انتهاء الميل الى الغاية او زمان انتهائه اليها وهي الزاوية الحاصلة عند مركز
التدوير من تقاطع القطر منه المار بالذروة والحضيض مع الخط الخارج من مركز
العالم الى مركز التدوير للزهرة جزآن ونصف ولعطارد ستة اجزاء وربع بالاجزاء
التي بها يكون محيط عظيمة المفروضة على التدوير ثلثمائة وستين ولذلك المذكور
من احوال هذين الكوكبين يرى ميل ذروة الزهرة في غايتي البعدين غاية البعد
الشمالي وغاية البعد الجنوبي جزأ ودقيقتين وميل حضيضها في غايتي البعدين
الشمالي والجنوبي ستة اجزاء وثلاثاً وعشرين دقيقة وميل ذروة عطارد في
غايتي البعدين الشمالي والجنوبي جزأ وثلاثة ارباع وميل حضيضه في غايتي
البعدين اربعة اجزاء واربع دقايق كل ذلك بما به العظيمة المفروضة على
الممثل ثلاثمائة وستون جزأ وانما لم يختلف ههنا غايتا البعدين كما اختلفتا
في العلوية لان اختلافهما هناك كان بسبب القرب والبعد من مركز العالم وغايتا
البعدين ههنا في العقدتين وهما على بعدين متساويين من الاوج بل من مركز العالم
اذ الاوج فيهما على المنتصف ولهذا يكون ميل الحضيض ههنا ايضاً اكثر من ميل
الذروة كما ذكرنا في العلوية لان تدوير الزهرة في غاية العظم صار ميل حضيضها اعظم
من زاوية تقاطع السطحين كما برهنا عليه في المريخ واعلم ان ما ذكره من مقدار زاوية
تقاطع السطحين في السفليين انما هو على ما وجده بطلميوس بالرصد واما على ما
وجده المصري والمتاخرون بارصادهم فهي للزهرة ثلاثة اجزاء ونصف ولعطارد

سبعة اجزاء موافقة لزاوية الانحراف كما سيجيء فاستخرجنا ميول الذروة والحضيض
في الغايتين على هذا التقدير بالقاعدة المذكورة في المجسطي فخرج ميل ذروة
الزهرة في الغايتين جزأ وثمانياً وعشرين دقيقة وميل حضيضها فيهما ثمانية
اجزاء واحدى وخمسين دقيقة وميل ذروة عطارد في الغايتين جزأ واحداً و
تسعاً وخمسين دقيقة وهذا العرض الحاصل للذروة والحضيض عن منطقة
المايل يعرف بالميل سواء كان في الغاية او لا والاول يسمى عرض مركز التدوير
وليس للعلوية غير هذين العرضين عرض مركز التدوير والميل والعرض المركب
منهما الذي يحصل لجرم الكوكب بزيادة احدهما على الآخر او نقصانه عنه يسمى
العرض المعدل وانما لم يكن لها عرض غيرهما لانها رصدت على طرفي القطر المار بالبعد
الاوسطين عند كون مركز التدوير في بعدين متساويين من العقدة من جانب
واحد فوجد الكوكب ذا عرض واحد قدراً وجهة وعند كونه في العقدتين لم يوجد
له عرض فعلم ان مركز التدوير اذا كان في احديهما كان هذا القطر في سطح منطقة
البروج والا لكان للكوكب الذي عليه عرض ح واذا كان في غيرهما كان في سطح
موازٍ لسطح منطقة البروج والا لكان بعد طرفيه عن سطح البروج بعداً واحداً
قدراً وجهة واعلم ان بعد طرفي هذا القطر عن سطح البروج وانما يكون بقدر
بعد مركز التدوير عنه فهذا العرض انما يحصل بسبب عرض مركز التدوير
فليس امراً اخر حتى يلزم ان يكون ثلاثة عروض كما للسفليين فتامل واما في
السفليين فالقطر المار بالبعدين الاوسطين بحسب المسافة المقاطع للقطر
الاول المار بالذروة والحضيض على قوايم وفيه يجوز ان هذا القطر يرى فوق
البعدين الاوسطين بحسب المسافة او بحسب المسير لكن لقربه منهما حكم بانه مار
بهما ولان البعد من الاوسطين بحسب المسافة اعلى مما بحسب المسير فهذا ما به

تقليلاً للمساهلة ويسمّى هذا القطر ايضًا بالقطر الاوسط لمروره بوسطي نصفي منطقة
التدوير الصاعد والهابط وبقطر الصباح والمسا لظهور الكوكب على طرفه المتقدم
صباحًا وعلى المتاخر مساءً لا يثبت في سطوح الافلاك المايلة ولا يكون في سطوح الافلاك
الممثلة الا عند كون مركزي تدويريهما مع احدى العقدتين فانه حينئذ يكون هذا القطر
في سطح الفلكين جميعًا لانطباقهما حينئذ ولما كان وسط هذا القطر اي مركز التدوير
في سطح المايل دايمًا فلم يكن شيء منه في سطح البروج الا عند وصول المركز الى العقدتين
قال في الاول لا يثبت وفي الثاني لا يكون وبعد مفارقتهما اي مفارقة المركزين
الراس فالطرف المتاخر من هذا القطر والتاخر بالنظر الى الحركة الشرقية فان طلوع
هذا الطرف وغروبه بها يتاخر عن طلوع مركز التدوير او الطرف الآخر وغروبهما
بها ويعرف بالمسايي لان الكوكب اذا كان عليه كان في وسط زمان ظهوره في
المساء وكان في غاية البعد عن الشمس فيظهر ظهورًا تامًا في المساء غالبًا وانما
قيدنا بذلك لان عطارد قد يصل الى طرف هذا القطر ولا يظهر فانه قد يختفي
تحت الشعاع فيحترق ثم يفارق الشمس ويبقى كذلك مختفيًا ويخرج من تحت
الشعاع بعد الاحتراق الثاني ينحرف الى الشمال اي ينحرف هذا الطرف عن الخط المار
بمركز التدوير الموازي لسطح الممثل الى جانب الشمال من ذلك الخط والطرف المتقدم
بالمعنى الذي عرفته في المتاخر ويعرف بالصباحي لمثل ما ذكرنا في المسايي الى الجنوب
اي ينحرف عن ذلك الخط الى جنوبه ويزداد الانحراف شيئًا فشيئًا الى ان ينتهيا اي
المركزان الى منتصف ما بين الراس والذنب ولما كان هذا شاملاً لكل من المنتصفين
خصّصه بقوله وهناك يكون الاوج للزهرة ومقابله اي الحضيض لعطارد والمراد
بعطارد بالحضيض المثلي ولهذا لم يصرح بذكر الحضيض لئلا يتوهم ان المراد منه
الحضيض الآخر لعطارد فان اوج الزهرة هي النقطة الكاينة من الممثل فينتهي

الانحرافان

الانحرافان انحراف الطرف المتقدم الى الشمال وانحراف الطرف المتاخر الى الجنوب
الى الغاية ثم يجاوز المركز المنتصف المذكور وينتقص الانحرافان شيئًا فشيئًا
الى ان ينعدما عند وصولهما الى الذنب وينطبق ذلك القطر على المايل والممثل
جميعًا بسبب انطباقهما حينئذ وبعد مفارقتهما الذنب بالعكس من ذلك اي بعد مفارقة
المركز من الذنب يكون حال الطرفين لذلك القطر عكس ما ذكرناه آنفًا اعني ينحرف المسايي
الى الجنوب والصباحي الى الشمال ويزداد الانحراف شيئًا فشيئًا الى ان ينتهيا الى
منتصف ما بين الذنب والراس وهناك يكون الحضيض للزهرة والاوج لعطارد
فينتهي الانحرافان الى الغاية ثم يجاوز المركزان المنتصف المذكور وينتقص
الانحرافان شيئًا فشيئًا الى ان يتم دورتهما وينعدم الانحرافان بسبب وصول
المركزين الى عقدة الراس التي فرضت مبدا الحركة الانحراف وينطبق ذلك القطر
على سطح الممثل والمايل جميعًا كما كان اولاً وانما علموا ذلك بانهم رصدوهما
وكان مركز تدويريهما على القطر المار بالاوج والحضيض اي في منتصف ما بين
العقدتين وهما على احد طرفي قطر الصباح والمسا فوجدوا عرضيهما عن منطقة
البروج على احد الطرفين اقل وعلى الآخر اكثر ثم رصدوهما ومركز تدويريهما
في احدى العقدتين وهما على احد طرفي القطر المذكور فوجدوهما في سطح البروج
فحدسوا من ذلك ان هذا القطر في سطح البروج عند كون مركز التدوير في احدى
العقدتين بناءً على طرفي هذا القطر ووسطه اعني مركز التدوير في هذا السطح ولما
كان سطح البروج حينئذ منطبقًا على سطح المايل كان ذلك القطر في سطح المايل ايضًا
وحدسوا ايضًا انه ينحرف عند كونه في غيرهما على التفصيل المذكور ومقدار الزاوية
الحاصلة عند مركز التدوير التي تقاطع عليها سطح التدوير سطحًا يمر بمركزه و
يوازي منطقة البروج اذا كان الانحرافان في الغاية اي عند كون مركز التدوير

فى منتصف ما بين العقدتين ثلاثة اجزاء ونصف للزهرة وسبعة اجزاء لعطارد
وبالحقيقة هى قوس بين سطح الخارج ومنطقة التدوير من محيط عظيمة مفروضة
على التدوير مارة بقطبيه وبطرفى قطر الصباح والمساء واذا اخرج من مركز
العالم خطان الى طرفى تلك القوس كانت الزاوية الحادثة بينهما عند مركز العالم
هى مقدار زاوية الانحراف بحسب الرؤية قال الشارح وتبعه المحقق الشريف انه
ينبغى ان يعتبر تقاطع سطح التدوير مع سطح المايل كما اعتبر مثل ذلك فى القطر
المار بالذروة والحضيض لكن المص اعتبر بدل سطح المايل سطحا موازيا لمنطقة البروج
لان بطلميوس استخرج بمقدار هذه الزاوية عند مركز التدوير على ان مركز التدوير
فى سطح منطقة البروج لقلة ميل مابينهما فالتقاطع بالنسبة الى سطح الموازى
لفلك البروج يكون مثل التقاطع بالنسبة الى فلك البروج واقول ان قطر الصباح
والمساء فى العلوية دائما يكون موازيا لسطح منطقة البروج اذا كان مركز التدوير
فى غير العقدتين كما مر وفى السفليين ليس كذلك فاذا اعتبر انحرافه ينبغى ان يكون
يعتبر بالنسبة الى خط يمر بمركز التدوير ويوازى سطح منطقة البروج كان هذا
القطر انحرف عن الوضع الذى كان يجب ان يكون عليه اعنى على الانطباق على الخط
المذكور وهذا الخط يكون لا محالة فى سطح موازى لسطح البروج واذا بلغ مركز التدوير
الى المنتصف كان هذا الخط فى سطح المايل فان هذا الخط بمنزلة القطر المار
بالبعدين الاوسطين فى العلوية وهذا القطر هناك فى سطح المايل عند بلوغ
مركز التدوير الى المنتصف فالسطح المار بمركز التدوير الموازى لسطح البروج
يكون مارا بذلك القطر فهذا الخط فصل مشترك بين سطح المايل والسطح الموازى
فلا فرق بين ان يعتبر تقاطع سطح التدوير بالنسبة الى سطح المايل والى السطح
الموازى لكن المص اعتبر التقاطع بالنسبة الى السطح الموازى اشارة الى ان المعتبر

هو ذلك عند كون المركز فى غير المنتصفين والعقدتين وبطلميوس انما اعتبره بالنسبة
الى سطح البروج لان فرض مركز التدوير فى استخراج التقاويم فى سطح البروج لقلة
التفاوت فكذا فى هذا العرض مع ان التقاطع بالنسبة اليه مثل التقاطع بالنسبة
الى السطح الموازى كما تقرر فى الاصول هكذا ينبغى ان يحقق هذا المقال فيرى بحسبها
اى بحسب تلك الزاوية المذكورة انحراف الزهرة فى الجهتين الشمال والجنوب
عند الاوج والحضيض جزءين ونصفا وانحراف عطارد فى الجهتين عند الاوج
جزءين وربعا والحضيض اى حضيض فلك المدير جزءين وثلاثة ارباع وعند
البعد الاوسط جزءين ونصفا وهذه المقادير هى الزوايا الحاصلة عند مركز العالم
على قياس ما عرفت فى زوايا الميل وانما لم يختلف المقادير فى جانبى الشمال والجنوب
لان طرفى قطر الصباح والمساء بعداهما عن مركز العالم ابدا متساويين كما لا
يخفى ولم يعتبر التفاوت فى الزهرة باعتبار الاوج والحضيض لان ذلك التفاوت
فى القلة لقلة خروج مركز حاملها اذ هو جزء وربع بحسب رصد بطلميوس غاية ٣
وجزء وثلاثة دقايق بحسب الرصد الجديد فلم يقع اختلاف يعتد به فيها كما
وقع فى عطارد وهذا العرض اى ميل قطر الصباح والمساء يعرف بالانحراف والورب
والالتواء والتفاف وجهة التسمية ظاهرة واهل العمل يسمون عرض مركز
التدوير عن منطقة الممثل فى السفليين للعرض الاول والعرض الذى يحصل
للكوكب بحسب الميل العرض الثانى وبسبب الانحراف العرض الثالث وكل واحد من
هذه الحركات الحاصلة للاقطار المارة بالذروى والحضيضات فى المتحيرة وللاقطار
المارة بالبعدين الاوسطين للسفليين محوج الى اثبات محركات اعنى بناء على اصولهم
وتذكير محوج وتانيث لها رعاية لجانب اللفظ والمعنى فى كلام يذكره القدماء و
سنذكر ما انتهى الينا من اقوال المتاخرين فيها اى فى محركات تلك الحركات بحذف

المضاف انشاء الله تعالى والمقادير المذكورة في هذا الفصل مستخرجة من
الرصد والحساب على ما ذكر في المجسطي وانما ذكر هذا لان بعض هذه المقادير
يخالف ما وجد بارصاد المتاخرين كما اشرنا اليه والفايدة في معرفة غايات
الميول والانحرافات انه اذا علم ذلك يمكن استخراج الميول والانحرافات
الجزئية منها كما تقرر في كتب الحساب والاشتغال بايراده مما يطول الكتاب

الفصل الحادي عشر في الاشارة الى حل ما يحل من الاشكالات الواردة على
حركات الكواكب المذكورة التي سبقت الاشارة اليها اي الواردة على حركات
ظهرت تلك الحركات في الكواكب وهي حركة الميل في الازدياد والانتقاص وحركة
الاقبال والادبار وحركة حامل القمر حول مركز العالم وحركة قطر تدوير على
محاذاة نقطة المحاذاة وحركات حوامل المتحيرة حول مركز معدلات المسير وحركات
اقطار تداويرها على محاذاتها وحركات اقطارها المارة بالذرى والحضيضات وحركات
ما للسفليين وقطري تدويرهما المارين بالبعدين الاوسطين اما الاشكال
الاول المذكور في هيئة افلاك القمر من الاشكالين المذكورين هناك وهو تشابه
حركة حامله حول مركز العالم لا حول مركزه مع قربه وبعده منه فلم يصل الي فيه
ممن سبقني كلام وانا استنبطت فيه ما اذكره ههنا ولنقدم لذلك مقدمة
اذا كانت دايرتان في سطح مستوي واحد قطر احديهما مساو لنصف قطر الاخرى
وفرضنا متماستين من داخل على نقطة فيدوا فني لان تماس الدايرتين لا يمكن
على اكثر من نقطة كما يشهد به الثاني عشر من ثالثة الاصول وهذه الصغيرة تمر بمركز
الكبيرة لانا اذا وصلنا بين مركزيهما بخط واخرجناه الى الطرفين يمر بنقطة
التماس بالحادي عشر منها فتمام هذا الخط قطر الكبيرة وما وقع منه داخل
الصغيرة وهو لمط وفرضت نقطة معينة على الدايرة الصغيرة وليكن تلك النقطة

المفروضة

المفروضة عند نقطة التماس اولا وهي واحدة بالنوع لا بالشخص اذ هي تتبدل
لحظة فلحظة من كلتا الدايرتين ثم تحركت الدايرتان كل واحدة منهما حول مركزها
حركتين بسيطتين متخالفتين في الجهة على ان يكون حركة الصغيرة الذاتية
وحدها ضعف حركة الكبيرة فيتم للصغيرة بحركتها الذاتية دورتان مع دورة
واحدة للكبيرة ومع ذلك تكون الصغيرة متحركة بالعرض بحركة الكبيرة وانما لم
نذكر هذا القيد لانه معلوم ضمنا اذ مع اختلاف مركزي الدايرتين وكونهما في سطح
واحد دايما بالفرض يمتنع حركة الكبيرة بدون تحركها للصغيرة رويت تلك
النقطة المعينة المفروضة من محيط الصغيرة متحركة على قطر الدايرة الكبيرة المار
بنقطة التماس اولا اي في ابتداء الغرض المذكور مترددة بين طرفيه اي طرفي
ذلك القطر المذكور فاذا تحركت الكبيرة نصف دورة تحركت تلك النقطة من
اعلى القطر الى اسفله ثم اذا تحركت نصفا اخر تحركت النقطة من اسفل القطر
الى اعلاه ولنصور لهما اي للدايرتين صورا اربعا لمواضع تلك النقطة في
اوايل ارباع حركة الكبيرة كيف يتوهم منها ذلك ففي الصورة

الاولى يكون تلك النقطة على قطر الكبيرة المذكور راسا في الصورة	صورة الدايرتين في المبدا اذا تحركت الصغيرة الى جهة يمين الناظر والكبيرة الى جهة يساره	صورتهما بعد ان قطعت الصغيرة نصف الدور والكبيرة ربعه	صورتهما بعد ان قطعت الصغيرة دورة والكبيرة ربعها	صورتهما بعد ان قطعت الصغيرة دورة ونصفا والكبيرة ثلثة ارباع دورة

الاولى فيكون على راس القطر بالفرض واما في الصورة الثالثة فعلى منتصف اعني
مركز الكبيرة لانا قدمنا ان الصغيرة تمر بمركز الكبيرة ونقطة التماس قد تحركت بحركة

الكبيرة الى جانب الناظر ربع دورة والنقطة المفروضة بحركة الصغيرة الى يمينه نصف
دورة فبلغت الى مقابلة نقطة التماس في القطر من الصغيرة التي تمر بنقطة التماس
وبالنقطة المفروضة لتقابلهما ثم بمركز الكبيرة ايضا بعكس الشكل الحادي عشر من
ثالثة الاصول فاذن النقطة المفروضة على مركز الكبيرة واما الثالثة فعلى اسفل
ذلك القطر لان نقطة التماس قد بلغت اليه بحركة الكبيرة اذ قد تحركت نصف دورة
والنقطة المفروضة قد انطبقت على نقطة التماس اذ قد تحركت الصغيرة دورة تامة
فظهر المط واما في الرابعة فعلى منتصف ذلك القطر ايضا لانها تحركت بحركة الصغيرة
دورة ونصفها فبلغت الى مقابلة نقطة التماس فيكون على مركز الكبيرة كما بيناه في
الصورة الثانية ولان هذه الصور الاربع قريبة الى البداهة ولم يمكن اجراء البرهان
الاتي فيها لتوقفه على حدوث المثلث اكتفى فيها بالتصوير ولبيان ان النقطة المفروضة
لا تزول عن الخط المذكور وهو قطر الكبيرة المار بنقطة التماس اولا اصلا اي في غير
هذه الصور الاربع وان لم يكن نقصد ايراد البراهين الهندسية في هذا المختصر كما مر
في اول الكتاب من ان الفن الذي نريد ان نشرع فيه نقتصر بجمل من ذلك الى اخره ولما
لم يكن هذه المقدمة مبرهنا عليه في المجسطي ولا في شيء من الكتب اوردنا برهانها ههنا
والجار والمجرور في قوله لبيان يتعلق بما قبله فالظ ترك الفا في قوله فلتكن الكبيرة دايرة
اب ح اي دايرة مكتوبة عليها هذه الحروف والاضافة لادنى ملابسة وقطرها اب اي خط
مكتوب على احد طرفيه آ وعلى الاخر ب وقس على هذا البواقي ومركزها ه والصغيرة دايرة
ج ه د وقطرها ج د اي قطر المار بنقطة التماس وبمركز الكبيرة ايضا ومركزها ز والنقطة
المفروضة ه ونقطة التماس ج ولينطبق اولا قطر ج د على خط ا ج ونقطة ج على
نقطة آ ولتكن ه هناك اي في موضع نقطتي ج ا معهما ثم لتتحرك دايرة ج ه د في جهة
ح ه التي هي يمين الناظر ولتنقل بحركتها الذاتية نقطة ه الى ان يقطع قوس ح ه مثلا

بشرط ان لا يكون ربعا ولا نصفا ولا ثلاثة ارباع ولتتحرك معها دايرة اب ح في جهة
ا ح التي هي يسار الناظر نصف تلك الحركة ولتنتقل بحركة دايرة اب ح طرف قطر ج د وهو
نقطة ح الى ان يقطع قوس ا ح فهي اي تلك القوس شبيهة
بنصف قوس ح ه فانه لما كانت حركة الصغيرة ضعف
حركة الكبيرة فبالضرورة اذا تحركت الصغيرة قوسا ما
تحركت الكبيرة قوسا نسبتها اليها نسبة نصف القوس الاولى
الى الصغيرة ونصل ه ز ه فزاوية ح ز ه ضعف زاوية ح د ه لاجل الحركتين فان الزوايا
تناسب القسي ولا حاجة الى ذكر القسي فان المقصود بيان تناسب الزوايا وتناسب
القسي كما يلزم من الحركتين كذلك يلزم تناسب الزوايا منهما كما لا يخفى وهي ايضا
ضعفها اي زاوية ح ز ه ضعف زاوية ح د ه ولما كانت زاوية ح د ه متحدة مع زاوية
ح د ا في نفس الامر وان لم يثبت بعد ارجع الضمير الى زاوية ح د ا واراد بها زاوية
ح د ه وانما حملناه على ذلك اثبات اتحادها بين الزاويتين كما سيصرح به في
التفريع لا ايراد دليل اخر على ان زاوية ح ز ه ضعف زاوية ح د ا فان المقام يتحاشى
في هذا المختصر عن ايراد البراهين الهندسية فكيف يورد في هذا المقام الذي
احتاج فيه الى البرهان على مطلوب واحد برهانين وانما كانت زاوية ح ز ه كذا
خارجة من مثلث د ز ه ومساوية للداخلتين ز د ه والمتساويتين اذ قد ثبت في
الثاني والثلاثين من اولى الاصول ان كل مثلث اخرج احد اضلاعه فزاوية الخارجة
مساوية لمقابلتيها الداخلتين وان كانت الداخلتان المذكورتان متساويتين
لتساوي ساقي د ز ز ه لكون كل منهما نصف قطر الصغيرة وقد ثبت في الشكل الخامس
ان الزاويتين اللتين على قاعدة المثلث المتساوي الساقين متساويتان والاسهل
في بيان ان زاوية ح ز ه ضعف زاوية ح د ه ان يقال ان الاولى مركزية والثاني

في ح

بعده ح

بلغ

محيطية والمركزية ضعف المحيطية بالتاسع عشر من ثالثة الاصول فاذن زاوية
ده ح د المتساويتان لكونهما نصف مقدار واحد اعنى زاوية ح ز ه وخط ده
منطبق على خط د ا اذ الزاويتان كانتا مشتركتين فى ضلع د ح فلو كان ز ه عن يمين
د ا كانت زاوية ز ده اعظم من زاوية ح د ا وان كان عن يساره كان بالعكس و
فنقطة ه اذن على قطر ا ب غير زايلة عنه وكذلك فى سائر الاوضاع التى غير
اوايل الارباع فان البرهان فيها كما مر من غير تفاوت وقد ظهر بالتصوير انها فى
اوايل الارباع ايض كذلك فاذن نقطة ه مترددة دايما بين ط ى فى خط ا ب غير زايلة
عنه وهو المط واقول لهذا الشكل اختلاف وقوع فان الصغيرة فى مدة حركة الكبيرة
اما ان تتحرك قوسا اصغر من النصف او اعظم منه واما ان تتحرك دورا مع قوس
اصغر من النصف او اعظم منه اما الاول فكما مر واما الثانى فلا تكون فيه من حركة
الصغيرة زاوية على مركزها بل يحصل من تمامها الى الدورة زاوية كزاوية ه ز ح
وهى ضعف زاوية ب د ح تمام حركة الكبيرة الى النصف للدورة ويتم
البرهان بمثل ما مر واما فى الثالث والرابع فبعد اسقاط الدورة من
حركة الصغيرة ونصفه من حركة الكبيرة يصير الثالث مثل الاول
والرابع مثل الثانى بلا تفاوت غايته ان المثلث يحصل فى الاول عن
يسار قطر ا ب وفى الاخيرين عن يمينه فالبرهان فى الجميع واحد هذا وقد اعترض
على المط انه لا يمكن فرض متحركين كذلك فى الاجرام السماوية لامتناع السكون عن الحركات
السماوية وفرضهما كذلك يستلزم السكون اذ قد تقرر فى الحكمة ان بين كل حركتين صاعدة
وهابطة يجب ان يكون سكون واجيب بان ذلك مختلف فيه فقد ذهب كثير من
الحكماء والمتكلمين على عدم وجوبه وادلة المثبتين مدخولة فيها كما هو المذكور فى
الكتب الحكمية بل نقول يمكن ان يستدل بذلك على عدم وجوب السكون بين الحركتين

المتخالفتين وفيه ايض اشارة الى ان ما فيه مبدا ميل مستدير فقد يقبل الحركة
المستقيمة كما اشرنا اليه فى صدر الكتاب وان اردنا جعلنا الدايرتين منطقتى
فلكين مجسمين غير شاملين للارض ولا متوازيتى السطحين وذلك بان نفرض اصغر
الفلكين محيطا بالتدوير على وجه يختلف مركزاهما ويسمى الكرة الصغيرة و
اكبرهما محيطا باصغرهما على وجه يختلف مركزاهما ويتماس محدباهما على
نقطة مشتركة بينهما ويسمى الكرة الكبيرة ويشترط ان يكون بعد مركزها عن مركز
الصغيرة كبعد مركز الصغيرة عن مركز التدوير وحركتها ضعف حركة الصغيرة
وفى خلاف جهتها وينبغى ان يكون المراد من منطقة الصغيرة مدار مركز التدوير
فيها اذ بسبب اختلاف مركزى الصغيرة والتدوير يحصل بسبب تحريك الصغيرة
مركز التدوير حول مركزها دايرة هى منطقتها على قياس ما مر فى فصل الاصول
من ان منطقة التدوير مدار مركز الكوكب فيه ومن منطقة الكبيرة دايرة نصف
قطرها بقدر قطر منطقة الصغيرة وبالحقيقة هى دايرة حادثة من تحريك الكبيرة
حول مركزها نقطة كان مركز التدوير عليها فى الابتداء فان بعد مركز الكبيرة عن
تلك النقطة ضعف بعد مركز الصغيرة عنها بالضرورة فيكون نصف قطر دايرة
حاصلة من تحريك الكبيرة تلك النقطة حول مركزها مساويا لقطر دايرة حاصلة
من تحريك الصغيرة تلك النقطة حول مركزها ويلزم من ذلك ان تكون منطقة
الصغيرة مماسة لمنطقة الكبيرة ومارة بمركزها وعلى قياس ما نقلناه فى الاصول
ينبغى ان تكون منطقة الكبيرة دايرة حادثة من تحريك الكبيرة مركز الصغيرة
حول مركزها لكن هذا الدايرة مساوية لمنطقة الصغيرة لكون بعد مركز الصغيرة
عن مركز الكبيرة كبعد مركز التدوير عن مركز الصغيرة مقاطعة اياها فى موضعين
فاعتبر منطقة الكبيرة مدار تلك النقطة المذكورة لتكون المنطقتان متماستين

مع انه لو لم تكن حركة الصغيرة لكان مركز التدوير دائما على تلك النقطة وكانت
هذه المنطقة مدارها وقائم هذه المنطقة مع مدار مركز الصغيرة حول مركز الكبيرة
في سطح واحد ومركزاهما واحد فحكمهما واحد ثم ان جعلنا بدل النقطة المفروضة
على محيط الصغيرة كرة مفروضة اي يفرض على منطقة الصغيرة كرة بحيث يكون مركز
تلك الكرة بدل النقطة المفروضة ففي العبارة ادنى مساهلة وتلك الكرة في بحثنا
هي التدوير واردنا ان يكون قطر هذه الكرة المفروضة دائما منطبقا على قطر الكرة
الكبيرة غير زائل عن وضعه اي انطباقه على قطر الكبيرة وذلك لان قطر الكرة المفروضة
في ابتداء الدورة مع نصف قطر الصغيرة منطبقان على قطر الكبيرة فاذا زال نصف
قطر الصغيرة بسبب حركتها الذاتية عن الانطباق زال قطر تلك الكرة المفروضة
عن الانطباق ايضا لان هذا النصف من قطر الصغيرة وهو الذي يدير الكرة المفروضة
ادارة معتدلة على محيطه منطقة الصغيرة فيتحرك بحركتها ضرورة ويتقاطع قطر
الكرة المفروضة بعد زوال الانطباق مع قطر الكبيرة بحيث يصير النصف الاعلى
من قطر الكرة المفروضة في يمين قطر الكبيرة والنصف الاخر في يساره فيحصل من
التقاطع المذكور عند مركز التدوير زاوية في احد الجانبين مساوية للتي
تحصل في جانب الاخر لتقابلهما واحدى الزاويتين منهما مع الزاوية الحاصلة
من حركة الكبيرة على قاعدة مثلث متساوي الساقين كما مر في الشكل المورد في
المتن فهما متساويتان فاذن قطر الكرة المفروضة اذا زال عن الانطباق كونت
بزواله عنه زاوية تساوي حركة الكبيرة فان اردنا انطباق قطر الكرة المفروضة
في جميع الدورة على قطر الكبيرة مترددة عليه كما ان مركزها كذلك فرضنا كرة اخرى
متوازية السطحين محيطة بالمفروضة اي الكرة المفروضة التي هي التدوير بحيث
يكون مركزها متحدا مع مركز التدوير وعاس محدبها محدب الصغيرة على نقطة ويكون

مقعرها

مقعرها موازيا لمقعر الصغيرة متحركة مثل حركة الكبيرة بعينها في جهتها لترد القطر
الى وضعه اي لترد هذه الكرة المحيطة بحركتها قطر الكرة المفروضة اعني المدير
الى انطباقه على قطر الكبيرة بقدر ما تزيله اي هذه القطر فضل حركة الصغيرة على حركة
الكبيرة وهذا الفضل انما هو بمقدار حركة الكبيرة كما مر ويشترط فيها اي في هذه
الصورة التي جعل فيها بدل النقطة كرة وقيل اي في هذه الكرات ويؤيد الاول لما
وقع في بعض النسخ ويشترط فيه اي في هذا الفرض ان يكون قطر منطقة الصغيرة
نصف قطر منطقة الكبيرة كما اشترط ذلك في الدائرتين المذكورتين مادا بمركزها ابدا
اذ قد فرضنا متماستين والقطر المار بنقطة التماس يمر بمركز الدائرة الاخرى كما مر في
اول الفصل لا يقال ذكر هذا الشرط مستغنى عنه اذ قد فهم ذلك مما تقدم ولا ينفع
ان يذكر الشرط الاخر وهو ان يكون حركة الصغيرة ضعف حركة الكبيرة وفي خلاف
جهتها لانا نقول هذا الشرط قد علم ههنا ضمنا اذ قد ذكر ان حركة المحيطة مثل حركة
الكبيرة وانها ترد القطر المذكور بمثل فضل حركة الصغيرة على حركة الكبيرة مثل فضل
حركة الصغيرة ويلزم منه ان يكون حركة المحيطة التي تساوي حركة الكبيرة مثل
فضل حركة الصغيرة على حركة الكبيرة فيكون حركة الصغيرة ضعف حركة الكبيرة ومخالفة
لها في الجهة وفيه المطوع يرى الكرة المفروضة بسبب حركتي الصغيرة والكبيرة
متحركة على خط مستقيم اذ مركزها لما كانت متحركة على ذلك الخط فبالضرورة يتحرك
المجموع عليه منطبق ذلك الخط على قطرها اي قطر الكبيرة مترددة تلك الكرة
بين طرفيه اي طرفي ذلك القطر غير زائلة عن ذلك الانطباق على ذلك القطر والحكم
بعدم زوال الكرة المفروضة عن انطباق قطر الكبيرة انما هو باعتبار قطر من اقطارها
واعلم ان قطر الكرة المفروضة التي تنطبق على قطر الكبيرة دائما هو قطرها المعين
نوعا لا شخصا اذ اقطارها المعينة شخصا تتبدل انطباقها للخط فالخط بسبب

تحركها الذاتية حول مركزها ثم ان هذه المقدمة كان المناسب ذكرها في فصل
الاصول لكن لما لم يحتج اليها في غير هذا الفصل اورده ههنا واذا تقررت هذه المقدمة
فلنفهم تدوير القمر مكان الكرة المفروضة وللعرض كرة اخرى متوازية السطحين
محيطة به اي بالتدوير على وجه ينطبق مركزها على مركز التدوير حافظ لوضعه
على وجه لا يتغير بسبب حركتي الصغيرة والكبيرة ذروته وحضيضه ولا قطر المارة بهما
ولهذا سمي هذه الكرة بالحافظة باي قدر يثخن من الثخن بخلاف التدوير فان ثخنه ينبغي
ان لا نفرض اقل مما هو عليه في الهيئة المشهورة وينبغي ان لا تكون هذه الكرة
المحيطة عظيمة لئلا تشغل مكانا كبيرا فيخل بذلك امر الابعاد المدركة بالرصد
بل ينبغي ان تكون بمقدار يتاتى بها حفظ وضع التدوير ولا يتاتى ذلك من اقل
منه اذ ليس في الفلكيات فضل لا يحتاج اليه مع ان ما يقدر للضرورة انما
يقدر بقدرها وكرتين اي ولنفرض كرتين اخريين غير متوازية السطحين بل يفصل
كل منهما يماس محدبه على هيئة المتمم وفي هذا اشعار بان ما ذكر بعض الشارحين من
ان المتمم لا يسمى كرة خطا احدهما الحافظة لهما اي للتدوير والحافظة بدل الكرة الصغيرة
المذكورة في المقدمة على وجه يماس محدبها محدبة الحافظة على نقطة قطرها بقدر ما بين
المركزين اي مركز العالم والخارج على الهيئة المشهورة وهو عشرة اجزاء وتسع عشرة
دقيقة مما نصف قطر المائل ستون ويكون بعد مركزه عن مركز التدوير بقدر نصف ما بين
المركزين وينبغي ان يكون المراد بقطرها قطر منطقتها اعني مدار مركز التدوير اذ لو
كان المراد قطر جرمها لصار قطر التدوير اقل مما وجد بالرصد بكثير وهو عشرة اجزاء
ونصف ضرورة ان قطر التدوير بعض من قطر جرم الصغيرة والاخرى بدل الكبيرة
للمجموع التدوير والحافظة والصغيرة بحيث يماس محدبها محدب الصغيرة على نقطة مركزها
اي مركز الكبيرة مركز دائرة يماسها مركز التدوير في بعديه الابعد والاقرب فيكون قطرها

اى

[illegible]

اي قطر منطقتها بالمعنى الذي مر بقدر ضعف ما بين المركزين والمص في تعليقات الرسالة
المعينية قد يسمي الكرة الصغيرة بحامل التدوير والكرة الكبيرة بالمدير ثم لنفرض
الكبيرة في ثخن حامل موافق المركز على وجه يماس محدبها كلا من محدب الحامل ومقعره
على نقطة كما ان التدوير في ثخن الخارج المركز كذلك على الهيئة المشهورة يحيط به
المائل على وجه يكون الحامل في جوفه لا في ثخنه وكان الاولى ذكر الممثل ايضا او
ترك ذكر المائل ولعله انما ذكر المائل لان هيئته ح على خلاف هيئة المشهورة بحيث
يكون المحيط بالتدوير الذي فيه مماسا لمحدب الحامل المراد بالمحيط بالتدوير اما كل
فلك احاط بالتدوير بواسطة او بغير واسطة فان محدب الحافظة يماس محدب الصغيرة
على نقطة وهو محدب الكبيرة على تلك النقطة وهو محدب الحامل عليها ايضا فيكون
محدب كل منها مماسا لمحدب الحامل وح يكون قوله الذي فيه اي في ثخن الحامل
احترازا عن المائل مثلا واما الكبيرة فان يماس محدبها ومحدب الحامل على الدوام بخلاف
يماس محدب الحافظة والصغيرة مع محدب الحامل فانه في بعض الاوقات وح يكون
معنى قوله الذي فيه اي في ثخن الحامل بلا واسطة واما الحافظة وتخصيصها بالذكر
لما ان يماس محدبها ومحدب الحامل مما يتراءى في اللفظ بعيدا وح يكون معنى قوله الذي
فيه الذي فيه الذي هو اي التدوير في ذلك المحيط بلا واسطة بحذف صدر الصلة
من الذروة اي هذه المماسة واقعة بقرب الذروة اذ الواسطة بين الذروة وتلك
النقطة من محدب الحامل انما هي ثخن الحافظة فقط ولنتوهم قطر الحامل مارا بنقطة
التماس ثابتا بحيث لا يتحرك بحركة الحامل ونصب مارا على الحال وثابتا على انه مفعول
ثان ثم نفرضها الضمير يرجع الى افلاك القمر مطلقا او الى الافلاك التي في ثخن الحامل
بقرينة اعادة الفعل في قوله ونفرض الحامل الى آخره متحركة كل منها حول مركزه اما
التدوير فحركته الخاصة وهي كل يوم ثلاثة عشر درجة واربع دقائق ولو فرض

التدوير متحركاً بمجموع حركته الخاصة به وحركة الكبيرة لم يحتج الى المحيطة وكذا
في باقي الكواكب والمحيطة المسماة بالحافظة والكبيرة متحركتين بحركتين متساويتين
في الاتجاه على التوالي او على خلافه بتم دورهما اي دورة كل منهما مع تمام دورة
الحامل والصغيرة متحركة بحركة يتم دورها مع نصف دورة الحامل فيكون كل يوم
حركة كل من المحيطة والكبيرة حول مركزيهما اربعا وعشرين درجة وثلاثا وعشرين
دقيقة وحركة الصغيرة حول مركزها ثمانيا واربعين درجة وستا واربعين دقيقة
لكن يكون حركة الصغيرة على خلاف جهة الكبيرة والحافظة وانما لم يقل وحركة الكبيرة
والمحيطة مثل حركة الحامل وحركة الصغيرة ضعفها لان كل منها يجب من منطقة مخالفة
لمنطقة الاخرى في المقدار ونفرض الحامل متحركا بحركة مركز القمر اي بحركة توافق حركة
مركز القمر بحركة الحامل الخارج في الهيئة المشهورة قدرا وجهة وانما قيدها بقوله
الى التوالي لان المتبادر من العبارة هو الموافقة في مقدار الحركة فقط والحامل بحركة
اوج القمر الى خلافه وهي كل يوم احدى عشرة درجة وتسع دقائق كالممثل فانه ايضا
على خلاف التوالي كما في الهيئة المشهورة ومقدار حركته ايضا كما هي فيها واذا كان الامر
كذلك نزل بسبب حركات الكبيرة والصغيرة والحافظة قطر التدوير المتعين نوعا
ملازما لقطر الكرة الكبيرة وزال قطر الكبيرة بسبب حركتها الذاتية عن انطباق
قطر الحامل المار بنقطة التماس المذكورة وهو القطر الذي فرض في الابتداء ثابتا لكن
يكون طرفه اي طرف قطر الكبيرة وهو الطرف الاعلى مماسا لمحيط الحامل ابدا اي لسطح
المحدب على نقطة شخصية منه والطرف الاخر من هذا القطر ايضا مماس لسطح الحامل
المقعر على نقطة شخصية منه ولا يخفى ان النقطة المماسة من محيط الحامل
وان كانت مشخصة لكن طرف قطر الكبيرة لا يكون متعينا الا بالتعين النوعي لان
القطر يتبدل لحظة فلحظة بسبب حركة الكبيرة الذاتية ويلي الذروة من التدوير ذلك

الطرف

الطرف الاعلى من هذا القطر والحضيض منه الطرف الاخر واذا ادار الحامل بحركته
الذاتية جميع تلك الكرات التي في ثخنه فيحدث لمركز التدوير حركة مركبة من
هذه الحركات على مدار شبيه بمحيط دائرة مركز ذلك المدار فوق مركز العالم بمقدار
ما بين المركزين بحيث اذا تحرك الحامل بحركته الذاتية نصف دورة وكذا الكبيرة و
تحركت الصغيرة دورة تامة وصل التدوير بل مركزه بحركات الكبيرة والصغيرة
والحافظة الى الطرف الاخر وهو الطرف الاسفل من قطر الكرة الكبيرة الذي كان في
ابتداء الدور منطبقا على قطر الحامل المذكور وانطبق قطرها اي قطر الكبيرة وضع
الظاهر موضع المضمر دفعا للالتباس ثابتا على قطر الحامل المذكور المار بنقطة التماس
الذي فرض ثابتا ابتداء غير متحرك بحركة الحامل ويماس المحيط بالتدوير مقعر الحامل
على نقطة مشتركة بينه وبين محدبات الحافظة والصغيرة والكبيرة وقد عرفت
المراد بالمحيط بالتدوير فيما تقدم قريبا من حضيض التدوير فان الواسطة بين
حضيض التدوير وتلك النقطة من مقعر الحامل انما هي ثخن الحافظة فقط فكان
التدوير في البعد الاقرب من مركز العالم اذ يكون بعده عن مركز العالم حينئذ انقص
من نصف قطر منطقة الحامل الموافق بمقدار قطر الكبيرة اعني بضعف ما بين
المركزين وفي سائر المواضع يكون ابعد من هذا حتى اذا كان في الموضع الذي فرضنا
اولا كان البعد بقدر نصف قطر الحامل فهو ابعد الابعاد وكان ذلك القطر من
الحامل المفروض ثابتا مارا بالبعدين الابعد والاقرب لما ذكرنا انفا فتحرك الافلاك
اي افلاك القمر باجمعها بالحركات المذكورة ويأخذ التدوير بل مركزه في التصاعد
على القطر المذكور اي قطر الكبيرة ويكون قطره ملازما لقطرها في التصاعد وهذا انما
هو بسبب حركات الصغيرة والكبيرة والحافظة والتباعد من مركز العالم الى ان
ينتهي الى البعد الابعد وهذا انما هو بسبب حركات الصغيرة والكبيرة والحامل

وهو المبدأ الذي فارقه اولا وصل التدوير حينئذ الى الطرف الاعلى من قطر الكبيرة و
نطبق قطر الكبيرة ثالثا على قطر الحامل المذكور ويتم التدوير مدارة الشبيه لمحيط
دايرة وهو يقوم مقام الخارج المركز في الهيئة المشهورة من حيث تماس المايل اي منطقة
نقطة منه اي من ذلك المدار هي البعد الابعد من مركز العالم وهي النقطة التي فرضت
مبدا ويقابلها نقطة هي البعد الاقرب منه ويكون الفصل بين البعد وا القرب لمركز
التدوير من مركز العالم بقدر ضعف ما بين المركزين لما مر من ان ابعد الابعاد فانما
هو بمقدار نصف قطر منطقة الحامل الموافق واقربها انقص منه بضعف ما بين
المركزين فيكون مع ذلك المذكور بين تقارب مركز التدوير من مركز العالم وتباعد
عند حركته اي حركة مركز التدوير بحركة الحامل اياه حول مركز العالم متشابهة وذلك
لان مناطق تلك الافلاك جميعا في سطح واحد فالخط الواصل بين مركز العالم والكبيرة
ثم بنقطة تماس الكبيرة مع سطح الحامل يما وقع من هذا الخط داخل منطقة الكبيرة هو
قطر الكبيرة الذي لا يزال مركز التدوير ينزل ويصعد عليه فمركز التدوير دايما
على قطر معين من اقطار الحامل فجميع النقطة المفروضة على اقطار فلك يحدث
زوايا متساوية عند مركز ذلك الفلك بسبب حركته وهو المطلوب ويستقبله الاوج
بحركة الحامل اي ويستقبل مركز التدوير الاوج بحركة المايل الى خلاف التوالي فيحرك
المايل القطر المفروض ثابتا من اقطار الحامل الذي يمر بالبعدين الابعد والاقرب
كان طرفي هذا القطر يتشبثان بنقطتين متخصصتين من المايل فيحرك هذا القطر
بحركة المايل دون الحامل فكان ينبغي ان يذكر حركة الجوزهر ايضا فان استقبال
الاوج مركز التدوير انما هو بحركتي المايل والجوزهر جميعا والمراد بالاوج ههنا هي
نقطة تماس المدار الحادث مع منطقة الحامل كما كان اولا اي جميع ما ذكر واقع على
هذه الهيئة من تماس المايل البعد الابعد وكون الفصل بين البعدين بضعف

ما بين المركزين وتشابه الحركة حول مركز العالم واستقبال الاوج لا الاخير فقط كما
وقع في بعض الشروح كما كان كذلك فيما ذكرنا اولا من هيئة الافلاك البرجيس المشهورة
وصورته اي صورة فلك القمر على هذه الهيئة هكذا فما بين الدايرتين الاولتين
هو المايل وما بين الدايرة الثانية والصغرى الموازية لها هو الحامل الموافق المركز
وما بين الدايرة المماسة لدايرتي
الحامل هي الكرة الكبيرة وما
بين المارة والدايرة
المارة بمركزها مركز
الكبيرة والصغرى
المماسة لها الكرة
الصغيرة وما بين
الصغريين المتوازيتين
بالمحيطة والحافظة وداخل
الموازية الصغرى التدوير والمرسومة
بالسواد هي الدواير وبالحمرة هي سطوح المجسمات لا المجسمات نفسها كما وقع في الشروح
ولم نرسم ههنا الممثل لان وضعه على هذه الهيئة كوضعه على الهيئة المشهورة
بلا تفاوت فافلاك القمر على ما ذكره سبعة وقد رسم الكرات الصغيرة في الابعاد
الاربعة لاختلاف اوضاعها فان بعد مركز الصغيرة عن مركز الكبيرة وعن مركز
التدوير وان كان بقدر ربع الكبيرة دايما لكن بعد مركز التدوير في البعدين
الابعد والاقرب عن مركز الكبيرة بقدر نصف قطر الكبيرة وبالبعدين الاوسطين
مركز التدوير منطبق على مركز الكبيرة ونقطة تماس الصغيرة والكبيرة في البعد الابعد

مما يلي الاوج وفي الاقرب مما يلي الحضيض وفي البعدين الاوسطين على بعد الربع وثلاثة
الارباع من دورة الكبيرة وكذا تماس منطقتيهما وتماس المحيطين والصغيرة في البعد
الابعد والاقرب عند تماس الصغيرة والكبيرة وفي البعدين الاوسطين على مقابله
فهذا ما عندي فيه اى في حل الاشكال المذكور وانما يتم ذلك بثلاثة افلاك زايدة على
ما قيل هي الحافظة والصغيرة والكبيرة ويكون بلفظ المصدر عطف على ثلاثة الحامل
الموافق المركز بدل الفلك الخارج المركز المذكور في هيئة افلاك القمر ويكون الحامل
في جوف المايل لا في ثخنه على ما هو المشهور وانما قلنا ان مدار مركز التدوير اى
المدار الحادث من مجموع الحركات المذكورة شبيهة بداير‌ة ولم نقل انه دايرة لانه لا يكون
دايرة حقيقية بيان ذلك ان التدوير بل مركزه ينزل عند تربيع الاوج الذي
هو البعد الابعد اى عند صيرورة المركز بعد وثلاثة ارباعه نصف الخط الذي
يتردد فيه وهو قطر الكبيرة وذلك لما مر من ان حركة الكبيرة مساوية لحركة الحامل
وانه اذا تحرك الكبيرة ربعا وثلاثة ارباع ينطبق مركز التدوير على مركز الكبيرة وهو
اى ذلك النصف بقدر ما بين المركزين اذ قطر الكبيرة فرض بقدر ضعف ما بين
المركزين فيبقى البعدين مركز العالم ومركز التدوير اى حين اذ كان مركز التدوير
على تربيع الاوج بقدر نصف ما بين البعد الابعد والاقرب ان مجموع بعديه عند
التربيعين انقص من قطر الحامل بضعف ما بين المذكورين ومجموع البعدين الابعد
والاقرب ايضا كذلك واذا تساوى المجموعان تساوى النصفان وكان من الواجب ان
يكون من منتصف ما بين البعدين الابعد والاقرب الى مركز التدوير عند كونه في
تربيع الاوج بل في كل جزء من اجزاء ذلك المدار وذلك البعد اى نصف ما بين
البعدين حتى يكون المدار دايرة وليس كذلك كما سيجيء فاذن المدار المذكور ليس بدايرة
بل مايل الى الاستطالة ولما كان ذلك محتملا لكل من الجانبين بينه بقوله وما بين

البعدين

البعدين الاوسطين فيه اى في ذلك المدار والمراد ما بين كل منهما وبين منتصف
البعدين الاوسطين فيه اى في ذلك المدار والمراد ما بين كل منهما وبين منتصف
البعدين الاخرين اطول من نصف ما بين البعدين الاخرين ومقتضى الظاهر ان يقول ما
بينهما اعنى البعد الابعد والاقرب ولكي يتضح حق الايضاح نرسم على شكل الكتاب
ارقاما فليكن آ البعد الابعد و ب الاقرب و ح منتصف ما بينهما و ه مركز العالم
و ح ه البعدان الاوسطان وهما طرفا خط ح ه العمود المار بمركز العالم
و ه آ نصف قطر المايل ستون و ه ح ما بين المركزين كان
فيبقى ح آ ط ما وهو نصف تفاوت ما بين البعدين الابعد
والاقرب اذ التفاوت بينهما بضعف ما بين المركزين وقد مر ان التدوير اذا وصل
الى ح تربيع الاوج ح ه تنزل بقدر ما بين المركزين فح ه ايضا ط ما فح ه لكونه وتر
القايمة اعظم اطول من ح ه بل من كل ا ح ب فاذن المدار الحادث اهليلجي الشكل و
قطره الاقصر آ ب والاطول ما يكون عمودا عليه مارا بنقطة ح كذا ذكره الشارحون
والمحقق الشريف وفيه ان كون ح ه اطول من ح ه لا يستلزم ان يكون العمود المار بنقطة
ح اطول من ح ه ولو سلم فلم لا يجوز ان يكون المدار عدسيا بان يكون كل من قوسي آ ح ه
آ ب اعظم من نصف دايرة فالصواب ان لا يتعرض لكون المدار اهليلجيا او عدسيا
ويكفي بيان انه ليس بدايرة اذ المقصود ليس الا هذا القدر وبهذا السبب وهو ان
مدار مركز التدوير شبيه بدايرة فليس بدايرة حقيقية لا يكون هذا الوجه مطابق
للاصل الذي يعملون عليه في الهيئة المشهورة وهو ان مدار مركز التدوير دايرة
حقيقية خارجة المركز مطابقة تامة لكن التفاوت بين ما يخرجه الحساب
على هذا الوجه وبين ما يخرجه الحساب على الاصل الذي يعملون لا يبلغ سدس درجة
اى عشر دقايق وغايته اى غاية هذا التفاوت ويكون في منتصفات الارباع اعني ثمانيات

الاجتماع والاستقبال والتربيعين وذلك التفاوت غير محسوس في تقويم القمر هناك
اي في ذلك المنتصف فسائر المواضع اولى بذلك وقد ذكر الشيخ الفاضل ان هذا التفاوت
وهو التفاوت الواقع في تقويم القمر بسبب تعديل الخاصة المسمى بالاختلاف الثالث
وقد استخرج هذا التفاوت بحساب تقريبي ونحن نستخرجه على سبيل التحقيق فليكن
ا ب ء المدار الحادث و ه ماهو بمنزلة مركزه و ا ء القطر المار بالبعدين الابعد والاقرب
و ي عليه ز مركز العالم و ح نقطة المحاذاة و ب ز من العمود الخارج من مركز العالم على
قطر ا ء و ز ح م الخط المار بمركز التدوير وهو ح و ك م
منطقة الكبيرة على مركز ز و ك ح ل منطقة الصغيرة على
مركز د و ك ل قطرها الذي تمر بنقطة التماس و نصل
ح ح ه د و لما كانت حركة الكبيرة مثل حركة الحامل
وكانت زاوية ا ز ح المركز عند غاية التعديل قد ما
كما هو المذكور في المجسطي تكون زاوية م ل ك ايضا كذلك تمامها من قائمتين اعني
زاوية ه ل ح سو ما وهي مساوية لزاوية ه ح ل لتساوي ساقي ه ح ه ل مجموعهما
فلب ما تمام هذا المجموع من قائمتين ع ما وهي مقدار زاوية ح ه ل وترها
اعني خط ح ل ع مط وهو بالاجزاء التي بها ح ه نصف قطر الصغيرة ستون و ح م
بالاجزاء التي بها نصف قطر المائل ستون مط ل ع مط الى ستين كنسبة المجهول الى
مط ل فضربنا مط ل في ع مط منحطا حصل ب وهو مقدار ح ل باجزاء نصف قطر
المائل اعني مقدار نزول مركز التدوير عن مركز الكبيرة وقال الشيخ الفاضل قوس ا ح ربع
وقوس ا ح قد ما فيكون قوس ح كد ما واذا كان مركز التدوير على ب تربيع
الاوج كان نزوله بقدر ما بين المركزين فنسبة صر ما الى ي مط ما بين
المركزين كنسبة صه ما الى المجهول فضربنا الثاني في الثالث وقسمنا الحاصل على

الاوج خرج ب مه وهو مقدار نزول مركز التدوير عن مركز الكبيرة ولا يخفى ما في
هذا الحساب من المساهلة والتحقيق ما ذكرنا ثم نقول كان لم نصف قطر الكبيرة
تلك الاجزاء ي مط نجمع مع ح ند لا نقصناه من نصف قطر المائل بقي بعد
مركز التدوير عن مركز العالم اعني خط ز ح مه كط ثم نخرج من ح عمود ح ط ففي
مثلث ز ح ط زاوية ط قائمة وزاوية ح ز ط سو ما جيبها ند مط وهذان
الجيبان مقدار خطي ح ط ز ط بالاجزاء التي بها ز ح ستون جزءا وكان ز ح بالاجزاء التي بها
نصف قطر المائل ي نط فضربنا في الجيبين منحطا حصل مقدار ح ط بهذه
الاجزاء ط كو ومقدار ز ط بها ي ت نقصناه من ز ح بقي مقدار ط ح ما ر
مربعه ي كد مط مربع ح ط له نط مجموع المربعين اعني مربع ح ح بشكل العروس
كط نخرج جذره اعني خط ح ح مب عا واذا جعلناه ستين كان ح ط جيب
زاوية ح ح ط غاية التعديل ونسبته مب عا الى ستين كنسبة ط كو الى
المجهول فقسمنا ط كو على مب عا منحطا خرج له كب قوسه ب ب وهي
غاية التعديل على هذا الاصل وكانت على الاصل المجهول عليه تخرج كما ذكرنا في الفصل
الرابع التفاوت بينهما ما لو وقد خرج هذا التفاوت بحساب الشيخ ما لو بناء على
المساهلة المذكورة التي وقعت منه والتحقيق ما ذكرنا وايضا قد وقع له ههنا
سهو حيث زعم ان مركز التدوير عند غاية التعديل في طرف العمود المار بنقطة
المحاذاة اذ لو كان كذلك لكان خط ز ب ح ح متوازيين ومتساويين لتساوي ز ح ح ح
متساويين مع ان الاولى هي مقدار فضل زاوية المركز على الربع اعني كد ما والثانية
بمقدار غاية هف وقد اشرنا الى حقيقة الحال في الفصل السابع فليرجع اليه ثم
مقدار التفاوت المذكور مما يلي حضيض التدوير اذا كان مركز التدوير في حضيض
الخارج يفعل عند مركز العالم زاوية تساوي دقيقتين كما يشهد به جدول التعديل

الثاني للقمر في سائر المواضع يكون مقدارها اقل منها كما لا يخفى وان القمر يبلغ في
الاجتماع والاستقبال الى الاوج وفي التربيعين الى الحضيض ففي اواسط كل ربع
من الشهر يوافي الى موضع غاية التعديل والتفاوت حج مع كونه في الغاية غير محسوس
فما لم يصل اليها كان اولى بعدم الاحساس واما قوله فهي منتصف الارباع فليس المراد
به المنتصف الحقيقي وانما يكون كذلك لو كان زاوية المركز عند غاية التعديل قائمة وليس
كذلك بل هي منفرجة كما ذكرنا هذا هو بيان التفاوت على الطريقة التي ذكرها الشارح مع
زيادة توضيح وتحقيق وانا اظن ان المراد بالتفاوت المذكور في المتن هو التفاوت
الواقع في تقويم القمر على الاصلين بسبب الاختلافين الاول والثاني فلنعد لبيان ذلك
الشكل المتقدم فنقول كان على الهيئة المشهورة خط حه نصف قطر الخارج مط ما
مربعه ماح كر ومربع ره ما بين المركزين كان امو كو مجموع المربعين اعني مربع
رح بحكم شكل العروس مد ند نه جذره هد مد وره جيب زاوية
رحه اذا فرض رح ستين فنسبة ره ما بين المركزين على رح منحطا
خرج سب قوسه مامد نقصناها من قائمة اعني من تسعين
درجه بقي بحكم الشكل الثاني والثلاثين من اولى الاصول زاوية ارح
المركز في الوقت المذكور ع بو وهي بعينها زاوية المركز على الهيئة التي اخترعها لم
فيكون زاوية م لك اعني حركة الكبيرة مثل ذلك بالعرض وزاوية كدح ضعفها
قمو لب تمامها من قائمتين اعني زاوية لده لجه وبتلك الزاوية يكون كد وهو
مقدار لح بالاجزاء التي بها يكون لد نصف قطر الصغيرة ستين وكان نصف قطر الصغيرة
باجزاء نصف قطر المائل ه ط لضربناه فيه منحطا حصل ب و وهو مقدار لح وكان
لم نصف قطر الكبيرة ح ط نقصنا منه لح بقي حم ح نقصناه من رم نصف
قطر المائل بقي رح بعد مركز التدوير عن مركز العالم في ذلك الوقت ناسر وقد مر في

مباحث عطارد ان نصف قطر التدوير اذا قسم منحطا على بعد مركز التدوير عن
مركز العالم يخرج جيب زاوية هي مجموع الاختلاف الاول والثاني فقسمنا نصف قطر
تدوير القمر هو ه ه على بعد مركز التدوير في الهيئة المخترعة اعني ه مط خرج ه وه قوسه
ه ز لو على بعده على الهيئة المخترعة اعني نامر خرج ه وه قوسه ه مط التفاوت
بينهما ماح ولا يزيد التفاوت من هذا الوجه على هذا القدر بناء على ان مركز التدوير
فرضناه على طرف القطر الاطول للمدار المذكور فغاية هذا الاختلاف ايضا على قرب
منتصف الارباع وهذا التفاوت كما ترى لا يبلغ سدس درجة بل نقول لو ضم الى هذا
التفاوت في هذا الموضع التفاوت الاول لا يبلغ سدس درجة ايضا لان غاية التفاوت
الاول لا يزيد على دقيقتين على ما بينا وفي هذا الموضع الذي فرضنا مركز التدوير
على طرف القطر الاطول لا يمكن ان يكون ذلك التفاوت في الغاية كما لا يخفى فاذن
التفاوت بين الاصلين لا يبلغ سدس درجة اصلا وهو المط هكذا ينبغي ان يحقق
هذا المقال واعلم ان ههنا بحثا لا بد من التنبيه عليه وهو انه لا حاجة على هذا التقدير
الى الفلك المائل اذ الاحتياج اليه انما هو لتحريكه الاوج الى خلاف التوالي ليكون
القمر في الاوج عند الاجتماع والاستقبال وفي الحضيض عند التربيعين كما
سلف تقريره ونحن اذا فرضنا حركة الكبيرة مثل حركة الخارج المركز اي بحيث يقطع نصف
دورها في زمان تربيع المركز الوسطى للشمس وحركة الصغيرة بحيث يتم دورها في
ذلك الزمان وفرضنا مركز التدوير عند الاجتماع في الطرف الاعلى من قطر الكبيرة وهو
الاوج فبالضرورة يصل مركز التدوير عند التربيع الاول الى الطرف الاسفل من ذلك
القطر وهو الحضيض ثم اذا وصل المركز الى الاستقبال صعد الى الطرف الاعلى فكان
في الاوج واذا وصل الى التربيع الثاني فقد نزل الى الطرف الاسفل فكان في الحضيض
ايضا فاذا عاد المركز الى الاجتماع فقد صعد الى الطرف الاعلى فيحصل المركز التدوير

مدار اهليلجي يكون مركز التدوير في دورة واحدة الى كل من الاوج والحضيض مرتين
من غير حاجة الى الفلك المايل لتحريك الاوج الى خلاف التوالي هذا حاصل ما ذكره
المحقق الشريف وانا اقول فيه نظر اما اولا فلان هذا انما يتم لو فرض حركة الحامل بمثل
حركة وسط القمر اذ لو فرضت بمثل حركة الخارج المركز كما كان اولا لزم ان يتم مركز
التدوير في الشهر مرتين وهو لم يتعرض لذلك واما ثانيا فلان نقطة المحاذاة ابدا
تكون على القطر المار بمركز العالم وبمركز مدار التدوير بحيث يكون واسطة بين مركز
العالم والبعد الاقرب وتحرك هذا القطر بحركة المايل على خلاف التوالي فيتحرك بها
نقطة المحاذاة واما على هذا التقدير فاما ان يتحرك هذا القطر بحركة الحامل فاذا وصل
مركز التدوير الى تربيع الشمس اعني الى البعد الاقرب كان مركز العالم واسطة بين
نقطة المحاذاة والبعد الاقرب واما ان لا يتحرك القطر بتلك الحركة فيختلف حينئذ
الذروتان الوسطى والمرئية عندما يكون مركز التدوير في البعد الاقرب ضرورة
ان الخط الخارج من مركز العالم الى مركز التدوير لا يمكن ان يمر بنقطة المحاذاة
وكلاهما خلاف ما وجد بالرصد فظهر انه وان لزم الاستغناء عن الفلك المايل
من جهة لزم الاحتياج اليه من جهة اخرى فتامل وهذا الوجه بعينه يمكن
ان يفرض في الكواكب العلوية والزهرة فيظهر تشابه حركات مراكز تداويرها حول
مراكز معدلات مسيرها مع تقاربها وتباعدها عن هذه المراكز لا عن مركز العالم كما وقع
في بعض الشروح فيجعل تدوير كل منها بدل التدوير المفروض ثمة والحافظ على
ما مر ويجعل قطر منطقة الكرة الصغيرة التي هي مدار مركز التدوير بقدر ما بين
مركزي الحامل ومعدل المسير في الهيئة المشهورة وذلك لزحل ثلاثة اجزاء وربع
وسدس وللمشتري جزآن وثلاثة ارباع جزء وللمريخ ستة اجزاء وللزهرة جزء وربع جزء عند
بطلميوس وجزء ونصف عشر عند المتاخرين كل ذلك بما به نصف قطر الحامل ستون

فعلى هذا

فعلى هذا يكون ما بين مركزي التدوير والصغيرة نصف ما بين المركزين وقطر منطقة
الكرة الكبيرة بالمعنى الذي مر فيما تقدم ضعف ذلك اي ضعف ما بين المركزين فيكون
ما بين مركزي التدوير والكبيرة في ابتداء الدورة بقدر ما بين المركزين وانت خبير
بان ما بين المنطقتين بالمعنى المذكور انما هما في ثخن ما بين الكرتين مع ما في
جوفهما واما منطقة الصغيرة التي في سطحها فقطرها بقدر قطر التدوير وضعف
ما بين مركزي التدوير والصغيرة وضعف ثخانة الحافظة وقطر منطقة الكبيرة التي
في سطحها انما هو بقدر قطر الصغيرة وضعف ما بين مركزي الصغيرة والكبيرة
يظهر ذلك بادنى تامل فيندفع ما يتوهم من انه لا يمكن ان يفرض هذا الوجه في تلك
الكواكب لانه لو كان قطر منطقة الكبيرة بقدر ضعف ما بين المركزين لامتنع
ان يسع تدوير شيء منها في الكبيرة فضلا من ان يكون مع الحافظة والصغيرة فان
قطر تدوير كل منها اعظم من ضعف ما بين المركزين كما مر ثم نفرض في ثخن الممثل
فلكا خارج المركز بحيث يماس محدبه محدب الممثل على نقطة ومقعره مقعره كذلك
مركزه مركز معدل المسير فيكون مركزه فوق مركز العالم بمقدار قطر منطقة الكبيرة
وقد يسمى ذلك الفلك معدل المسير المجسم ويكون حركته مثل حركة الخارج المركز
على الهيئة المشهورة قدرا وجهة ونفرض الكرة الكبيرة بما فيها في ثخن ذلك الفلك
بحيث يماس محدب الكرة الكبيرة محدب ذلك الفلك ومقعره على نقطتين ونفرض
التدوير متحركا بالحركة الخاصة به والمحيطة والكبيرة بحركتين يتم دورهما مع تمام
دورة معدل المسير المجسم والصغيرة بحركة يتم دورها مع نصف دورة معدل المسير
بشرط ان تكون حركتها على خلاف جهة الكبيرة حتى تكون حركة الحاصلة لمركز التدوير
بسبب تحرك الخارج المذكور المسمى بمعدل المسير حول مركز معدل المسير متشابهة
كما بيناه في القمر ويكون الذروة والحضيض الوسطيان محاذيين لها المركز دائما كما

بالرصد وابعاد مركز التدوير عن مركز العالم بسبب تحرك الحافظة والصغيرة والكبيرة
كما كان يقتضيه الحامل في الهيئة المشهورة من غير تفاوت ويحصل بشيء من
احوال تلك الكواكب الا التفاوت الواقع بسبب كون المدار غير دايرة وهو قليل
والفرق بين فرض هذا الوجه في تلك الكواكب وبين فرضه في القمر مركز التدوير
في ابتداء الوضع هناك كان في الطرف الاعلى من قطر الكبيرة وههنا في الطرف الاسفل
منه لما ان النقطة التي يتشابه الحركة حولها كان هناك تحت مركز المدار وههنا
فوقه فلنكن لتوضيح ما ذكرنا اسح معدل المسير على مركز د وقطره اح وعليه ه مركز
العالم وه مركز الحامل على الهيئة المشهورة ود ازاح طك لمنطقة الكبيرة في
الوضعين ومركزها ابدا على دايرة اسح ونخرج من د عمود دب على اح ونصل رب ه ب
فنقول اذا كان مركز التدوير في ابتدا الوضع على ط كان البعد الابعد اعني خط ط ر
ستون بزيادة ما بين المركزين كما وجد بالرصد لان د ا ستون وكل
من ط د ه ه ر بقدر ما بين المركزين واذا صار مركز الكبيرة
الى ح صار مركز التدوير الى ك اعني الطرف الاعلى
من القطر المذكور فلان ه ه ك ح متساويان و د ح
ستون يكون ك ح ايضا ستين فيكون ر ك البعد
الاقرب ستين الا ما بين المركزين كما وجد بالرصد
واما اذا فرض مركز التدوير في الابتداء على ح كان البعد
الابعد اعني خط ر ح ازيد من ستين بثلاثة امثال ما بين المركزين
ويكون البعد الاقرب انقص من ستين بذلك المقدار كما لا يخفى وكل منهما خلاف ما دلت
عليه الارصاد ثم اذا تحرك الحامل ربع دور وصار مركز الكبيرة الى ب انطبق مركز التدوير
على مركز الكبيرة ويكون ر ب بعد مركز التدوير عن مركز العالم فلانه اوتر زاوية قائمة يكون

مربع

مربع رب مساويا بالمجموع مربعي ر د د ب ستون في هذا الفرض واما على الهيئة
المشهورة فد ب اقل من ستين لان العمود الخارج على ك من نقطة ب يكون ستين
ويكون اطول من د ب بالضرورة فيكون ر ب بعد مركز التدوير عن مركز العالم على
هذا العرض اعظم منه على الهيئة المشهورة وايضا على هذا الفرض لا يكون مدار مركز
التدوير المار بنقطة ط ب ك الذي مركزه نقطة د دايرة لان كل من ط د ه ك د ب
ستون و د ح لكونه وتر قايمة اطول من د ب فاذن المدار المذكور ليس بدايرة و
الطف فحصل الاشكال المذكور وهو تشابه حركة الحامل حول مركز معدل المسير
لا حول مركز الحامل فيها اي في هذه الكواكب المذكورة بزيادة ثلاث هي المحيطة
والصغيرة والكبيرة في كل واحد منها فيصير افلاك كل واحد منها ستة هي هذه الثلاثة
والتدوير ومعدل المسير المجتم والممثل ويكون فلك المعدل المسير المجتم بدل
بدل الخارج المركز الحامل المذكور في الهيئة المشهورة واما في عطارد فلم يتيسر
لي بعد توضيح ذلك كما ينبغي فان توهم السبب في تشابه الحركة حول نقطة مركب حركة
المتحرك في القرب اليها والبعد عنها تركيبا كثيرا متعذرا فان يسر الله تعالى ذلك
الحقته بهذا الموضع انشاء الله تعالى قال صاحب النهاية لو فرضنا حركة الحافظة
مثل حركة الكبيرة وفي جهتها وحركة الكبيرة ضعف حركة الحامل وحركة الصغيرة
ضعف حركة الكبيرة وقطر منطقة الصغيرة مساويا لما بين مركزي العالم والمعدل
وقطر منطقة الكبيرة ضعفه لتكون منطقة الكبيرة مماسة لمنطقة الصغيرة على
نقطة ومساوية لحامل مركز الحامل وفرضنا الكبيرة في ثخن معدل المسير المجسم
الذي مركزه مركز معدل المسير ونفرض معدل المسير في ثخن الممثل والكرات متحركة
بالحركات المذكورة لزم اكثر المطالب فانه اذا تحرك المعدل المجسم ربعا وحركة الكبيرة
نصفا والصغيرة دورا ووصل مركز التدوير الى الطرف الاسفل من قطر منطقة